



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia

El Círculo

Conceptualización de un juego para dispositivos móviles

Trabajo Final de Grado
Grado en Multimedia

NOMBRE: Blanco Bravo, Neus

TITULACIÓN: Grado en Multimedia

DIRECTORA: Zuñiga Zarate, Ana Gabriela

Resumen

Este proyecto de fin de grado trata de la conceptualización y preproducción del juego para dispositivos móviles “El Círculo”. En este proyecto se ha trabajado a nivel conceptual (Game Design), a nivel de aspecto visual (diseño interfaz y creatividad del juego) y a nivel de usabilidad y jugabilidad. El Círculo combina el encanto de los juegos de mesa tradicionales y las novedades tecnológicas que facilitan la forma de jugar. Divierte con diferentes pruebas, desde la imitación al dibujo, a toda la familia y amigos.

Palabras clave

Juego, familia, amigos, círculo, android, grupo, dibujo, películas, mímica, preguntas.

Glosario

IBM – International Business Machines Corporation

GUI – Graphical User Interface

NUI – Natural User Interface

HUD – Head Up Display

Agradecimientos

Quiero dedicar este apartado a agradecer a todas las personas que me han ayudado a sacar adelante mi proyecto y, además, superar las adversidades de estos cinco años de grado.

En primer lugar, a mi tutora y directora de este proyecto de fin de grado, Gabriela Zúñiga, por su ayuda en el proyecto, paciencia y por guiarme y apoyarme en el camino.

También a Juan José Fábregas por su disposición y consejos en el proyecto y durante la carrera que han ayudado a realizar un buen trabajo de fin de grado y a agrandar mi conocimiento en su materia.

A mis amigos y compañeros que me han dado ánimos y consejos durante el transcurso del grado.

Sobre todo a mis padres por permitirme la oportunidad de estudiar en un centro como este, por el soporte moral y por ser objetivos al dar su opinión sobre el trabajo de fin de grado. También por ayudarme y permitirme estudiar medio año en el extranjero, lo que me ha enriquecido y mejorado como profesional y a nivel personal, y por ende, a realizar un mejor proyecto.

También a mi chico, Jonathan, que ha sido mi motor desde el principio, que me ha ayudado a superar todos los retos de la carrera y ha sido mi apoyo en época de exámenes y proyectos. Por ser como es conmigo y la paciencia infinita que tiene, y lo generoso que es.

A mi hermano, Iker, mi sobrino, Abraham, mi cuñada, Sandra, y los usuarios voluntarios (Manel, Anna, Judith, Maru, Aina y Mateo) sin los que no hubiera podido desarrollar el prototipo final.

También, una pequeña mención a las secretarias del centro, Marina y Carme, por su paciencia conmigo, la rapidez de respuesta y por lo encantadoras que son siempre.

Gracias a vosotros ha sido posible todo. Muchas gracias de corazón.

Índice de figures

Figura 01: Juegos de mesa referentes, pág. 09.

Figura 02: Juegos móviles referentes, pág. 09.

Figura 03: Ventajas e inconvenientes de los tipos de Apps, pág. 11.

Figura 04: Target, pág. 15.

Figura 05: Incremento de descargas de Apps y Juegos móviles, pág. 16.

Figura 07: Diagrama de Gantt, pág. 18.

Figura 08: Análisis DAFO, pág. 19.

Figura 09: Costes en personal y Aparatos y programas, pág. 20 y 21

Figura 10: Organización con Trello, pág. 22.

Índice

1. Introducción
 - 1.1 Formulación del problema
 - 1.2 Motivación
 - 1.3 Objetivos generales
 - 1.4 Objetivos específicos
 - 1.5 Alcance del proyecto
2. Estado del arte
 - 2.1 Contextualización
 - 2.2 Clasificación de los juegos
 - 2.3 Juegos de mesa
 - 2.4 Juegos en dispositivos
 - 2.5 Tecnologías
 - 2.6 Estudio de mercado
 - 2.6.1 Objetivos
 - 2.6.2 Consumidor
 - 2.6.3 Análisis del sector
 - 2.6.4 Referentes para el juego
3. Planificación
 - 3.1 Diagrama de Gantt
 - 3.2 Análisis DAFO
 - 3.3 Análisis de costes y presupuesto
 - 3.4 Herramientas para la gestión
4. Metodología
 - 4.1 Método
 - 4.2 Validación
5. Desarrollo
 - 5.1 Conceptualización
 - 5.1.1 Idea (High Concept Statement)
 - 5.1.2 Pitch Document
 - 5.1.3 Game Concept Document
 - 5.2 Pre-producción
 - 5.2.1 Game Design Document
 - 5.2.2 Diseño de la Interfaz Gráfica
 - 5.2.2.1 Creatividades
 - 5.2.2.2 Diseño gráfico Interfaz
 - 5.2.3 Diseño de la experiencia de usuario: Usabilidad y Jugabilidad
 - 5.2.3.1 Instrucciones: Playtest Wireframe con prototipo básico

5.2.3.2 Usabilidad y Proceso de aprendizaje del juego: Paseo cognitivo

5.2.3.3 Jugabilidad: Evaluación heurística

5.2.3.4 Usabilidad Interfaz gráfica e interacción: Test de usabilidad con Eye-Tracking

6. Prototipo de alta fidelidad

7. Conclusiones

8. Bibliografía

1. Introducción

Utilizar el teléfono móvil en cualquier momento del día se ha hecho habitual. A lo largo del día se pasan 3,2 horas de media con el teléfono móvil, tal y como se afirma en el estudio 'Connected Life'(1). Al analizar este dato se plantea la cuestión de si se dedica el mismo tiempo a las relaciones personales reales que a estos dispositivos.

En los últimos años las ciberrelaciones han aumentado y se sociabiliza y empatiza a través de dispositivos electrónicos cada vez con más frecuencia. Anteriormente, los padres contaban anécdotas a sus hijos y algunos juegos como las cartas o el dominó ayudaban a establecer un vínculo especial entre las personas que jugaban. Estamos ante una sociedad que pone la familia y los valores humanos en segundo plano y, además se preocupa por cuestiones mucho más superficiales.

1.1 Formulación del problema

Ante la necesidad de establecer y fomentar las relaciones personales y eliminar la necesidad de transporte y espacio que requieren los juegos de mesa se crea El Círculo, un juego para dispositivos móviles. Un juego con pruebas y desafíos que una y entretenga a adultos y niños, y desafíe la creatividad y el intelecto de cada jugador con 8 tipos de pruebas diferentes.

1.2 Motivación

Después de haber observado que para muchas familias una noche divertida y un juego de mesa son las claves para mantener la unión, se ha decidido usar la tecnología a favor de las relaciones y crear un juego para dispositivos móviles.

Otra de las razones por las que se quiso realizar este proyecto es porque existe una necesidad de ahorrar espacio y evitar el transporte. También, centrándome en los juegos de mesa se puede observar ciertas limitaciones como: el número de tarjetas de las que se dispone, el número de jugadores, dónde y cuánto tiempo dura la partida y el rango de edad.

La creación del juego implica la creación y rediseño respecto a su contenido y sus mecánicas y dinámicas (normas y reglas) basándonos en conceptos de Game Design. También implica la creación en materia de diseño de los gráficos, como las creatividades, la composición de la interfaz y el prototipo en sí, es decir, el aspecto visual del juego basado en la experiencia de usuario. Para validar todo el trabajo realizado y crear un prototipo de alta fidelidad aplicaremos diversas técnicas de testeo para medir la fluidez, la jugabilidad y la usabilidad del juego. Además, la gestión del proyecto y estudio de mercado y la viabilidad del proyecto también estarán englobados en el proyecto en forma de referentes para este.

La puesta en común de todos estos conocimientos de distintos enfoques multimedia requiere una buena gestión de tiempo y recursos, por eso proponer metas pequeñas, que poco a poco se puedan cumplir, es mi estrategia para lograr el prototipo que ponga el broche a todo lo aprendido estos últimos 5 años en el Grado en Multimedia.

1.3 Objetivos generales del TFG

El objetivo general del proyecto es la conceptualización y preproducción del juego “El Círculo” en forma de un prototipo de alta fidelidad.

1.4 Objetivos específicos del TFG

Los objetivos específicos son:

- Organizar y gestionar el proyecto de la mejor manera posible.
- Conceptualizar el juego con unas nuevas normas y mecánicas que faciliten la forma de jugar en los dispositivos móviles.
- Crear la línea de diseño del juego.
- Testear y validar la usabilidad y jugabilidad del juego (prototipo), mediante, por ejemplo, un paseo cognitivo o evaluación heurística, y, por tanto, comprobar que se entienda correctamente los dos modos de juego y las reglas y normas.

1.5 Alcance del proyecto

Con este juego se propone una mejor experiencia de los juegos de mesa tradicionales adaptándolos a una tecnología que ofrecerá nuevas formas de juego y distintas posibilidades respecto a pruebas y niveles de dificultad.

El alcance del proyecto es la creación del prototipo de alta fidelidad del juego. Esto engloba la conceptualización de este y la creación de nuevas mecánicas adaptadas a las nuevas formas de jugar. También tendrá cabida el diseño, basándose en los juegos físicos y para dispositivos del momento y respecto a la experiencia de usuario dónde se estudiará la jugabilidad, la usabilidad y se comprobará si las reglas y mecánicas utilizadas garantizan la diversión.

2. Estado del arte

2.1 Contexto

Documentarse e investigar sobre los tipos de juegos que hay en el mercado es un paso que no se puede obviar antes de llevar a cabo la creación desarrollo del juego, y más concretamente la conceptualización y preproducción de este. El siguiente apartado trata las tecnologías que se aplican actualmente para hacer juegos semejantes al de este proyecto.

Además de lo último en tecnología, también se ha de tener en cuenta las medidas que se han utilizado al hacer transformaciones de estos juegos físicos a juegos para dispositivos móviles y cuáles son las mejores mecánicas y dinámicas que adoptar para que el usuario se decante por el juego que pretende pre producir este proyecto de final de grado.

2.2 Clasificación de los juegos

Clasificación general (2) de juegos para consolas o dispositivos móviles y juegos de mesa:

- ❖ Juegos de acción
- ❖ Juegos Arcade
- ❖ Juegos aventura
- ❖ Carreras
- ❖ Cartas y Casino
- ❖ Creatividad y dibujo
- ❖ Deportes
- ❖ Educativos
- ❖ Estrategia
- ❖ Juegos de mesa
- ❖ Juegos de rol: Role Playing Games y Middle Earth
- ❖ Música
- ❖ Juegos acertijos, preguntas y rompecabezas
- ❖ Simulación

Se ha estudiado que hacer una combinación de varias clases de juego podría resultar divertido para los usuarios. Así también se aumenta el rango de facetas que puede englobar una persona objetivo. De ese modo el juego en general puede gustar aunque haya alguna prueba que no sea del 'estilo' del jugador. Tras analizar las categorías se decide que una mezcla entre los juegos de mesa tradicionales, juegos de acertijos y preguntas y juegos de creatividad es el punto clave para que el proyecto alcance su objetivo.

Visto esto, se procede a seleccionar las pruebas del juego que, en este caso, serán ocho: 'Cantar', 'Dibujar', 'Palabras prohibidas', 'Leer los labios', 'Mímica', 'Películas', '1,2,3' y 'Preguntas'. En el apartado del desarrollo se explicará que tipo de prueba será cada una.

2.3 Juegos de mesa

Juegos de mesa parecidos y referentes para el proyecto: Trivial, Tabú, Marcas, Party&Co, Party Disney, Pictionary y El Cinéfilo.

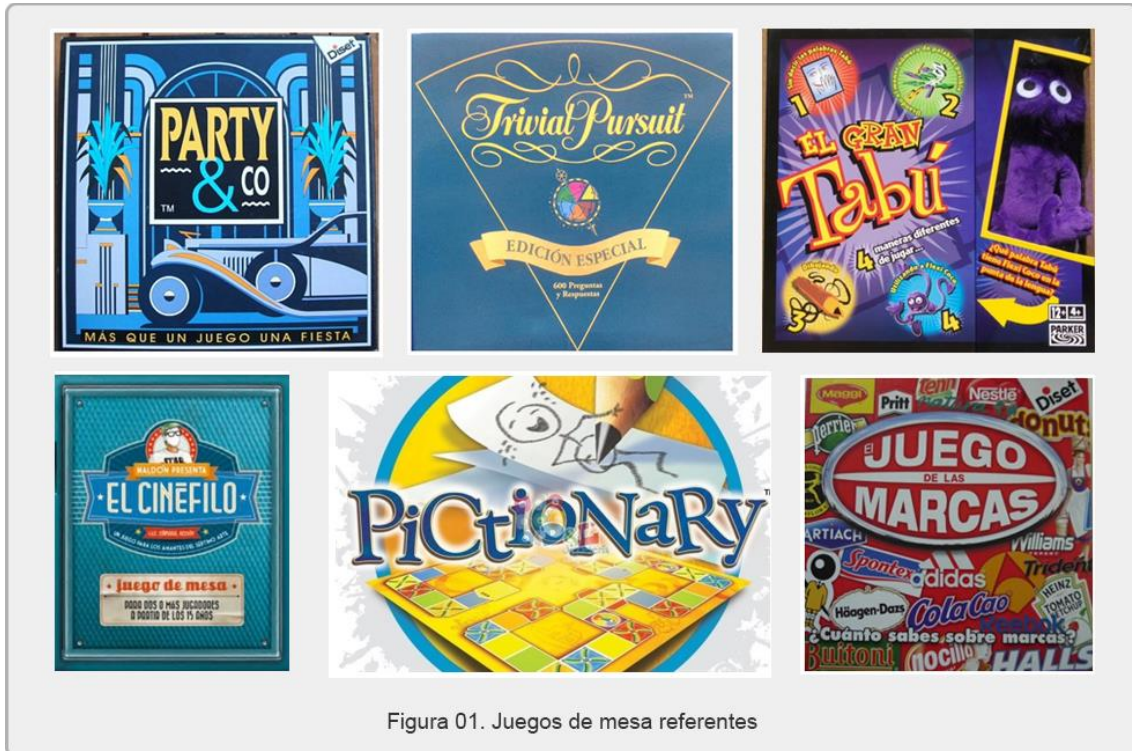


Figura 01. Juegos de mesa referentes

2.4 Juegos en dispositivos

Juegos de mesa adaptados a dispositivos móviles: Preguntados, Dominó, Batalla naval, Cuatro en raya, Adivina el personaje, Risk, eTabu y el Pictionary.



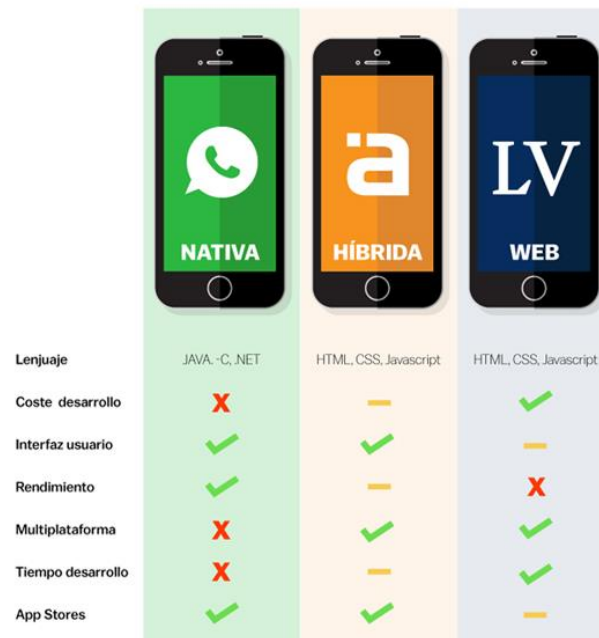
Figura 02. Aplicaciones para dispositivos móviles referentes

Juegos para consolas: PS3, PS4, Wii, Wii U y Switch

- Has sido tú para PS4
- Saber es poder para PS4
- Frantics para PS4
- Hasbro Family Fun Pack para PS4: Monopoly Plus, Risk, Boggle y Trivial Pursuit Live. Estos son los cuatro juegos clásicos, adaptados para la ocasión con reglas personalizables y misiones aparte de los modos tradicionales.
- Pictionary para Wii con U.draw Game Tablet (2010)
- Wii Party U para Wii U
- Family Party para Wii U
- Monopoly para la Switch

2.5 Tecnología

Hoy en día para el desarrollo de una aplicación móvil se puede escoger entre desarrollar una app nativa, una híbrida o una web. Sus diferencias residen en las características de Lenguaje, Coste del desarrollo, Interfaz usuario, Rendimiento, Multiplataforma, Tiempo de desarrollo y App Stores.



	NATIVA	HÍBRIDA	WEB
Lenguaje	JAVA, -C, .NET	HTML, CSS, Javascript	HTML, CSS, Javascript
Coste desarrollo	✗	—	✓
Interfaz usuario	✓	✓	—
Rendimiento	✓	—	✗
Multiplataforma	✗	✓	✓
Tiempo desarrollo	✗	—	✓
App Stores	✓	✓	—

Figura 03. Ventajas e inconvenientes de los tipos de Apps. (Infografía por raona)

Aplicación nativa: La aplicación nativa está desarrollada específicamente para el sistema operativo escogido, ya sea Android o iOS. Este tipo de aplicaciones se adapta perfectamente a las funcionalidades y características del dispositivo obteniendo así una mejor experiencia de uso. Sin embargo, el desarrollo de una aplicación nativa exige un coste mayor, ya que para hacer la app para otra plataforma se debería realizar una nueva versión para cada sistema operativo. (Ej. Whatsapp o Facebook)

Aplicación web: La aplicación web es la opción más económica y la más sencilla a nivel de programación, ya que al hacer una única versión para todo se reducen los costes de desarrollo. Aunque se puede usar el “responsive web design”, la aplicación web ofrece una peor experiencia de uso ya que ignora las características del dispositivo.

Aplicación híbrida: Son aquellas que combinan parte nativa y parte web. Este tipo de aplicación aprovecha la versatilidad del desarrollo web con la capacidad adaptativa de las apps nativas. Permite utilizar los estándares de desarrollo web (HTML5) y aprovechar las funcionalidades del dispositivo como la cámara o el GPS. Además, comporta un menor coste en el desarrollo que una aplicación nativa y una mejor experiencia de uso que una aplicación web. Sin embargo, tiene un rendimiento ligeramente inferior al de una aplicación nativa debido a que cada página debe ser recargada desde el servidor. Cabe destacar que el mantenimiento evolutivo posterior del proyecto también es más rápido y económico en apps híbridas.

Por ejemplo, Cordova/Ionic gracias a sus plugins nativos permiten programar en HTML5 con Angular y obtener automáticamente comportamiento nativo en partes más críticas (mapas, cámara).

Después de la lectura del artículo de InnovaAge (2) sobre las ventajas y desventajas de las apps nativas, híbridas y generadas, y el análisis del informe del desarrollo de aplicaciones móviles nativas, web o híbridas de IBM (3) y otros artículos de interés (5, 6,7), se procede a la toma de la decisión de que tecnología emplear.

La tecnología escogida si al final del proyecto se quisiera desarrollar sería la híbrida, por tres motivos que se consideran importantes:

- Programación más sencilla de aprender, modificar y mantener.
- Menor coste económico.
- Mejor experiencia de usuario y diseño adaptativo.

Algunos de los frameworks que se pueden utilizar para este tipo de apps son Xamarin, jQuery Mobile, Ionic Framework o Mobile Angular UI entre muchos otros. El prototipo se desarrollará con Marvel.

2.6 Estudio de mercado

2.6.1 Objetivos

El objetivo de realizar un estudio de mercado es comprobar si las características que tiene el prototipo dan viabilidad a un juego en el mercado. El juego debe llegar a un amplio público, con la idea de convertir el juego en el nuevo 'juego en familia' al que todos quieran/puedan jugar. Se quiere generar un recuerdo a los juegos de mesa tradicionales e informar de su nueva forma de juego y plataforma. También se busca reforzar o desarrollar motivaciones en los posibles clientes y construir la imagen del producto, además de generar preferencia ante la competencia.

2.6.2 Consumidor

El target de este producto es un amplio abanico de edad y personalidad. En términos generales podríamos decir que son familias y grupos de amigos de más de 7 años de edad. Estas son familias que llevan un estilo de vida muy parecida a la estructura de la población española, arraigados a la familia y amistades. Aunque la tasa de natalidad sea de 1,3 hijos por pareja no es un inconveniente, ya que la sociabilidad y la unión con otros familiares y amigos, muy presentes en el target, hace que el juego sea una excelente forma de pasar el rato. Este grupo forma parte de la clase social media, aunque el producto, sin coste, podrá estar disponible para cualquier persona con teléfono móvil y ganas de pasarlo bien. Además, el target muy posiblemente tendrá juegos de mesa similares en su casa y buscará, con esta adaptación, otros modos de juego y variedad en los nuevos retos. Este gráfico se ha creado por Xtensio (8).

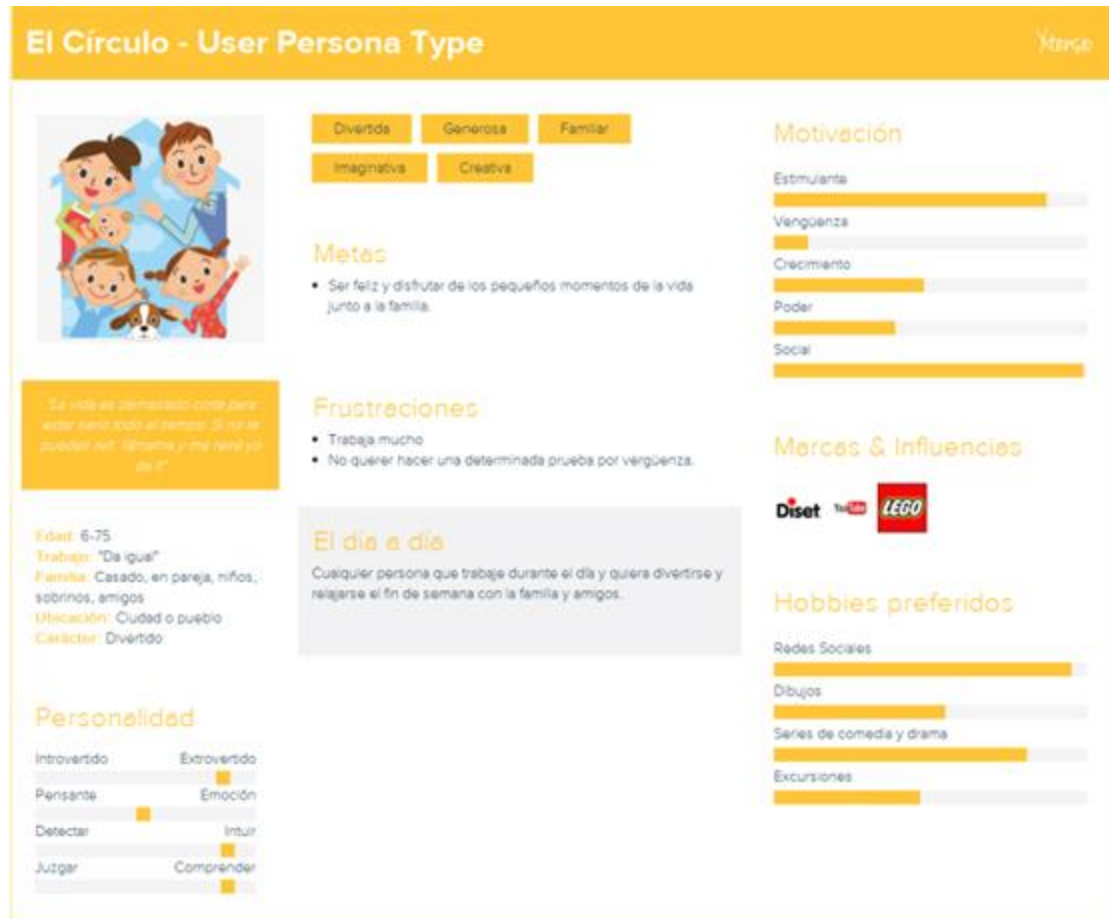


Figura 04. Target. Tipo de persona que descargaría el juego.

2.6.3 Análisis del producto y el sector

Producto

El producto es un juego de mesa adaptado a dispositivos móviles. Actualmente, el mercado de las aplicaciones móviles, más concretamente el mercado de los juegos, es muy abierto y extenso. Existen distintos tipos de juegos según su temática y mecánicas.

El promedio de número de descargas de apps similares oscila entre las 104.200.000 y 21.500.000 descargas.

Sector

El estudio de Sensor Towel (9) revela que en 2017 las descargas en iOS fueron de 28 mil millones, mientras que las de Android ascendieron a 64 mil millones, 2,3 veces más, otra razón por la que desarrollar para Android.

Además los ingresos generados por juegos móviles han aumentado un 30% con respecto a 2016. En Android los jugadores se han descargado 27,2 mil millones de los 35,5 mil millones de los juegos descargados en 2017.



Figura 05 - Incremento de descargas de Apps y Juegos Móviles

2.6.4 Referentes para el juego

Análisis de Trivial Pursuit de Scott Abbott

‘Trivial’ es un juego de preguntas. Se juega por equipos e incluye 6 materias diferentes desde la geografía al arte. Consiste en moverse por el tablero respondiendo preguntas. Si se cae en una de las casillas destacadas y se acierta la pregunta se obtendrá un quesito. El primero que complete la ficha con 6 quesitos, uno por categoría, ganará.

El juego online para móviles ha mantenido estas 6 categorías para realizar preguntas variadas, pero el objetivo no consiste en completar la ficha de quesitos. Los modos de juego varían desde jugar contra uno mismo, batiendo un record, jugar online o jugar contra la máquina. Las preguntas se muestran de forma aleatoria. El preguntado siempre es el jugador y la competición consiste en responder con más velocidad y

antes que los contrincantes, lo cuales se conectan de forma online aleatoriamente o incluso se puede escoger a un amigo contra el que jugar.

Análisis de eTabu: Juego para dispositivos móviles de Softnauts

‘eTabu’ es un juego para dispositivos móviles que consiste en describir una palabra, sin decir sinónimos de esta u otras palabras escritas en la tarjeta. Lo primero es hacer parejas y elegir el tipo de partida deseada, más tarde seleccionar el límite de preguntas, límite de saltos y tiempo de las rondas. Habiendo escogido se presenta la pantalla de juego con el primer equipo que empieza y, a continuación, aparecen las tarjetas con las opciones de acierto, fallo y saltar. Consiste en acertar el máximo de preguntas posibles en cada ronda, que tendrá un tiempo límite. Cuando finalice el tiempo será el turno del otro equipo, con el mismo funcionamiento anterior. Así se realizarán las rondas, indicadas al principio de juego, hasta el final que mostrará el ganador, es decir, el equipo que haya superado más tarjetas. También se da la opción de finalizar la partida en cualquier momento y de una revancha.

A diferencia del juego online, el juego de mesa consiste en completar un tablero. Se recorre el camino superando una tarjeta en cada tirada y si se acierta el turno continúa jugando el mismo equipo, por el contrario si se falla el turno pasa al otro equipo. Gana el primero que llegue a la meta.

Análisis y comparación de otros juegos respecto al proyecto

Party&Co, eTabu y Preguntados, son juegos de éxito parecidos al objetivo deseado. Varias de sus características, como la adaptación del juego a dispositivos móviles en el caso de eTabu o el tipo de personalidades que engloba Party&Co son referentes para el proyecto. En la siguiente figura se resume algunas de las cualidades de cada juego que tendrá el proyecto:

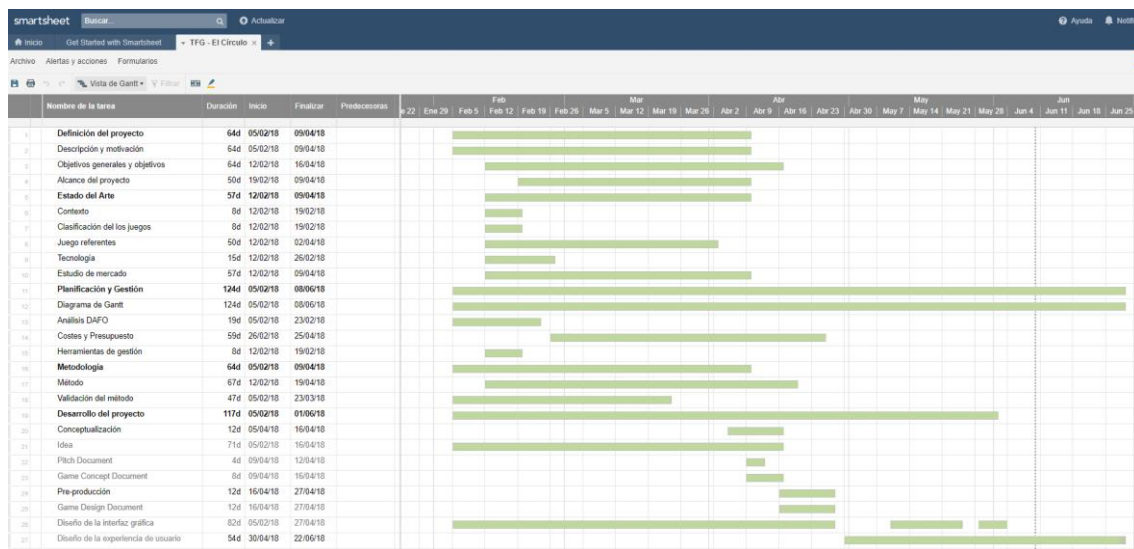
			
Tipo de jugador	✓	✓	✓
Organización de equipos	✓	✗	✗
Tipos de pruebas	✓	✓	✓
Modo de resolución de la prueba	✗	✓	✗
Ajustes del juego	✗	✓	✓
Ranking	✗	✓	✗
Mecánicas	✓	✗	✗
Dinámicas	✗	✓	✓

3. Planificación

3.1 Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. En el diagrama se muestra en un gráfico de barras horizontales ordenadas por actividades a realizar en secuencias de tiempo concretas.

Hecho con Smart Sheet Gantt (10), que no se da por definitivo debido a que el proyecto está en curso. Ya que al principio del proyecto se contempló el desarrollo del juego, el diagrama ha cambiado. El proyecto está ahora orientado a la creación a nivel conceptual del juego, así como la preproducción de este, por lo tanto se contemplan otros aspectos que, con anterioridad, no se habían tratado. (Anexo 01).



3.2 Análisis DAFO del juego

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Originalidad del proyecto	Primer producto del estudiante
Precio competitivo (gratis)	Falta de publicidad
Diferentes niveles/edades	Imagen corporativa poco desarrollada
Fácil de jugar	Reputación inexistente
2 Modos de juego	
8 pruebas diferentes	
Jugar en cualquier sitio o momento	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Inexistencia de un juego igual y con tanta variedad	Juegos parecidos en medio físico
Alto número de familias y grupos de amigos que juegan a juegos de mes	Aplicaciones similares o más específicas en el sector de las apps móviles
Alto número de personas que utilizan el teléfono móvil como ocio	Aplicaciones diferentes pero con el mismo propósito de unificar la familia mediante el modo multijugador

Como podemos observar, el juego es un producto novedoso que engloba muchísimas facetas y es capaz de juntar a personas de muy distintas edades. Así como las fortalezas y oportunidades tienen el mayor peso en el proyecto, también existen ciertas debilidades como la poca presencia online del desarrollador y la inexperiencia de este. Así como ya sabíamos también existen los juegos de mesa, que tienen un gran poder en el mercado físico y constituye una amenaza para el juego, aunque los consumidores de estos podrían ser clientes potenciales que busquen otra forma de jugar.

3.3 Análisis de costes y presupuesto

3.3.1 Costes

En el proyecto, el esfuerzo y el coste más significativo es el tiempo que uno mismo le pone al realizarlo correctamente, también dependerá del alcance y objetivos del proyecto. El alcance del proyecto es crear el prototipo del juego “El Círculo” para dispositivos móviles con garantía de jugabilidad, usabilidad y un buen diseño. Se prevé unas 18 horas de trabajo semanales en el proyecto.

18h por semana x 18 semanas = 324 horas de proyecto. Horario establecido para un buen rendimiento: 2 horas cada día después de las clases (4horas), 2 horas después del trabajo (6horas) y 8 horas el fin de semana.

El equipamiento y los costes deben de tenerse para la realización del presupuesto y la previsión de los costes. Debido al cambio en el alcance y objetivo del proyecto ya no será necesario un programador pero si un puesto de Game Designer.

SALARIO DE CADA SECTOR		
Diseñador gráfico (25% peso en el proyecto)	Precio/hora	Mi Precio/hora en el Proyecto
Estudiante	20 €	30 €
Junior	50 €	
Senior	110 €	
Game Designer (35% peso en el proyecto)	Precio/hora	Mi Precio/hora en el Proyecto
Estudiante	15 €	15 €
Junior	20 €	
Senior	30 €	
Profesional de UX (30% peso en el proyecto)	Precio/hora	Mi Precio/hora en el Proyecto
Estudiante	15 €	15 €
Junior	20 €	
Senior	30 €	
Manager (10% peso en el proyecto)	Precio/hora	Mi Precio/hora en el Proyecto
Estudiante	10 €	10 €
Salario promedio del precio/hora del Proyecto		18 €
Coste (Salario) Aproximación = Precio/hora x horas/semana x 18 semanas		6.570 €
COSTES DE EQUIPAMIENTO (amortizable)		
Ordenador Lenovo Y50-70		870 €
Tableta Gráfica Wacom Intuos		80 €
Pack Adobe (precio/mes)		60,49 €
TOTAL		1.010 €

3.3.2 Presupuesto

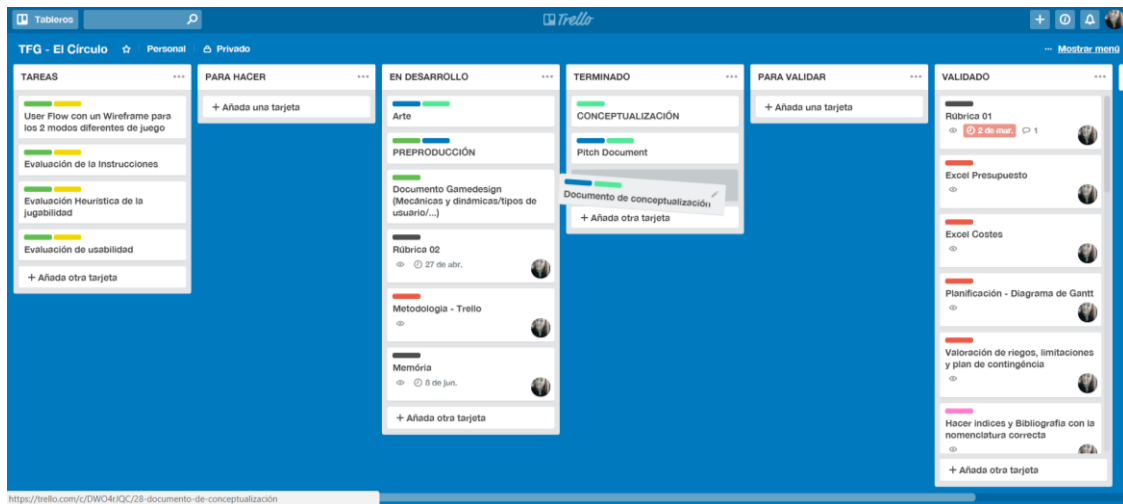
Aunque el proyecto está realizado por una única persona se han especificado las tareas por agrupaciones que se tienen que realizar. (Anexo 02) Existen 5 packs de trabajo que debemos realizar para que el proyecto se desarrolle con fluidez y sin pausas, ya que cada pack necesita otros para realizarse correctamente. Además, cada uno de los packs debería ser valorado dependiendo del trabajador que lo realiza. Por eso, se ha añadido los salarios de cada materia (aunque en este proyecto lo haya desarrollado sólo una persona).

	Type	WP leader	WP Title
WP1	Management	Partner 1	Gestión proyecto
WP2	Technical	Partner 1	Conceptualización de la idea
WP3	Technical	Partner 1	Game Design
WP4	Technical	Partner 1	Diseño Visual del proyecto
WP5	Technical	Partner 1	Evaluación del prototipo

El presupuesto del proyecto depende de cuantas personas estén implicadas en él y de la remuneración media para alguien, con o sin experiencia, en el sector. El coste total del proyecto, teniendo en cuenta el salario del profesional (en mi caso 20€/hora de media), el tiempo, la amortización del equipamiento y otros gastos, es de 8.344€, como se puede observar en la siguiente figura.

	Partner	Short name	Type	Country	Manager €/hour	Designer €/hour	Game Designer €/hour	Profesional de UX €/hour	Funding rate
	1	Neus Blanco	0	Spain	10	30	15	15	100%
Cost categories	WP1	WP2	WP3	WP4	WP5	Total			
Personnel effort (time-units)	50	60	90	70	50	320			
Personnel costs	500	900	1.350	2.100	750	5.600	67%		
Travel costs	0	0	0	0	0	0	0%		
Equipment (amortisation only)	202	202	202	202	202	1.010	12%		
Consumables	10	10	10	10	10	50	1%		
Other direct costs (Ej. Google Play 25€/anual)	5		5		5	15	0%		
Subcontracting						0	0%		
Total direct costs	717	1.112	1.567	2.312	967	6.675	80%		
Indirect costs	179	278	392	578	242	1.669	20%		
Total budget (eligible costs)	896	1.390	1.959	2.890	1.209	8.344	100%		
Requested EC funding	896	1.390	1.959	2.890	1.209	8.344			
	Budget categories					Funding			
	Direct personnel costs	Other direct costs	Subcontracting costs	Indirect costs	Total eligible costs	Reimburse ment rate	Maximum amount of the grant	Requested amount of the grant	
Partner 1 - Neus Blanco	5.600	1.075	0	1.669	8.344	100%	8.344	8.344	

3.4 Herramientas para la gestión



Trello (11) es una herramienta de gestión de proyectos, donde se puede desarrollar propios niveles o pasos para tu proyecto. El Trello del este proyecto hay 5 niveles por los que debe pasar una acción/tarea: Tareas, Para hacer (en un periodo de tiempo corto), en desarrollo, terminadas, para validar y validadas. Esta herramienta consigue crear una buena colaboración dentro de un equipo gracias a las etiquetas que se pueden añadir, puede diferenciarse las diferentes disciplinas de un proyecto o bien quizás añadir el miembro o miembros que van a realizar dicha tarea.

Además se ha utilizado **Planifica't** (12), una página de ayuda al estudiante que pretende que no se te olvide ningún detalle importante del proyecto. Así también da consejos y sugiere páginas que te pueden ser útiles, como buscadores, herramientas o bibliotecas online.

4. Metodología

4.1 Método

El método a seguir es:

1. Conceptualización del juego
(Idea, Pitch Document y Game Concept Document)
2. Preproducción del juego
(Game Design Document, Diseño Interfaz Gráfica y Diseño de la experiencia de usuario: Jugabilidad y Usabilidad).
3. Prototipo de alta fidelidad

4.2 Validación

Para la validación de este método necesitamos analizar los diferentes juegos y estudiar la jugabilidad de los juegos referentes.

Debemos realizar el diseño visual con **Photoshop/Illustrator** teniendo en cuenta las normas básicas de usabilidad. **Marvel** (13) facilitará la creación del prototipo y proporcionará el material para la realización de los diferentes testeos.

Para el testeo del juego se utilizará el **laboratorio de usabilidad**, también el **Eye Tracker** y algunos test como las entrevistas se podrían desarrollar en cualquier otro espacio.

5. Desarrollo

El proceso de desarrollo de un juego consta de la conceptualización, la pre-producción, la producción y la post-producción de este. Este trabajo de fin de grado se centrará en la conceptualización y la preproducción del juego y sus diferentes etapas para producir un prototipo de alta fidelidad.

5.1 Conceptualización

En la conceptualización del juego debemos añadir tres apartados para empezar a preproducir el juego. Estos serán el High Concept, el Pitch Document (14) y el Game Concept Design (15).

5.1.1 Idea (High Concept Statement)

El Círculo es un juego multi pruebas donde familiares y amigos forman grupos y se desafían para conseguir la victoria. El juego consiste en superar diferentes pruebas, como la mímica, cantar, leer los labios, películas o dibujar, para conseguir más puntos que los contrincantes. A diferencia de los juegos de mesa, las mecánicas de los dos modos de juego hacen que el juego sea menos tedioso, ya que el tiempo que transcurre entre prueba y prueba no es excesivo. Estas dos modalidades también garantizan que el juego es puro azar, más las habilidades de cada jugador, lo que lo convierte en único.

5.1.2 Pitch Document

High Concept

El Círculo es un juego multi pruebas donde familiares y amigos forman grupos y se desafían para conseguir la victoria. El juego consiste en superar diferentes pruebas, como la mímica, cantar, leer los labios, películas o dibujar, para conseguir más puntos que los contrincantes. A diferencia de los juegos de mesa, las mecánicas de los dos modos de juego hacen que el juego sea menos tedioso, ya que el tiempo que transcurre entre prueba y prueba no es excesivo. Estas dos modalidades también garantizan que el juego es puro azar, más las habilidades de cada jugador, lo que lo convierte en único.

Por qué tendrá éxito el proyecto

Es un juego que garantiza la diversión de toda la familia y amigos, incluidos los más pequeños, gracias a las ocho pruebas diferentes. Se cree que las dos novedosas formas de juego presentan una manera de jugar más dinámica y fluida que no cae en lo aburrido ni produce largas esperas. Además, ahorra espacio y transporte respecto a los juegos de mesa, ya que tenerlo en un dispositivo móvil te permite jugar dónde y cuándo quieras.

Cómo ganaremos dinero con él

El juego contiene ocho tipos de prueba, desde la mímica al dibujo. Cada partida el juego escoge aleatoriamente cinco tipos prueba con las que jugar. La única monetización es que el jugador compre la opción de poder escoger las pruebas para cada partida y, así, hacer una partida personalizada con sus preferencias.

5.1.3 Game Concept Document

Este documento es la carta de presentación del juego, y además será el punto de referencia para el equipo sobre el que se creará el Game Design Document, un documento mucho más profundo (15). En este documento es necesario aclarar todos los aspectos clave, a nivel conceptual, para la posterior creación del juego.

- **El High Concept.**

El Círculo es un juego multi pruebas donde familiares y amigos forman grupos y se desafían para conseguir la victoria. El juego consiste en superar distintas pruebas, como la mímica, cantar, leer los labios, películas o dibujar, para conseguir más puntos que los contrincantes. Cada prueba superada sumará un punto al marcador del equipo. Para los más atrevidos se han creado dos modos de juego, uno para jugar todos a la vez o el otro por parejas. Es un juego offline para jugar en cualquier sitio y que asegurará un rato divertido junto a su círculo más cercano.

- **Género**

Juego multi-prueba o Party Game (16) de acertijos y preguntas.

- **Características.**

- Dos modos de juego
- Ocho pruebas diferentes
- Cientos de preguntas divertidísimas
- Opción de elegir las pruebas con las que juegas
- Juego para todas las edades. Tres niveles de dificultad para que jueguen todos los integrantes de la familia.
- Sistema de no repetición de preguntas.
- Diferentes objetivos para escoger el tiempo que durará la partida.
- No ocupa espacio físico, ni necesita transporte, lo llevas en el móvil. Poder jugar dónde y cuándo quieras.

- **Público al que va dirigido el juego.**

Se podría afirmar que el juego abarca diferentes tipos de persona y por lo tanto diferentes tipos de jugadores como Killers, Socializers, Explorers y Achievers según el modelo de Richard Bartle (17). Aun así, si subdividimos estos en los 12 tipos de jugadores de Andrzej Marczewski (17,18,19) se podría decir que los jugadores más representativos y que más encajan en nuestro juego son los Achiever, Socializer y Consumer.

BrainHex (20) es otra tipología que clasifica a los jugadores utilizando preguntas sobre juegos y sobre la conformidad o disconformidad en algunos estados. Además, al finalizar el test este da unas puntuaciones según unos rasgos específicos (Socialiser, Mastermind, Achiever, Seeker, Conqueror, Daredevil y Survivor) que determinarán la clase de jugador que representas. La web identifica el tipo de jugador con dos variables. En este caso, podríamos decir que la clase de jugador y personalidad que más encaja en el juego es la de Socialiser y la sub clase podría ser Socialiser-Achiever o Socializer-Mastermind.

- Plataformas de hardware

Al ser un juego desarrollado con una tecnología híbrida estará disponible tanto para Android como para IOS.

- Análisis competitivo.

Actualmente la competencia se centra en dos clases de juego, los físicos o de mesa y los jugos en dispositivos. Aquí se muestran los más parecidos.



Juegos de mesa referentes para el proyecto: Trivial, Tabú, Marcas, Party&Co, Party Disney, Pictionary y El Cinéfilo. Juegos de físicos adaptados a dispositivos móviles: Preguntados, Dominó, Batalla naval, Cuatro en raya, Adivina el personaje, Risk, eTabu y el Pictionary.

Análisis de Trivial Pursuit de Scott Abbott

‘Trivial’ es un juego de preguntas. Se juega por equipos e incluye 6 materias diferentes desde la geografía al arte. Consiste en moverse por el tablero respondiendo preguntas. Si se cae en una de las casillas destacadas y se acierta la pregunta se obtendrá un quesito. El primero que complete la ficha con 6 quesitos, uno por categoría, ganará.

El juego online para móviles ha mantenido estás 6 categorías para realizar preguntas variadas, pero el objetivo no consiste en completar la ficha de quesitos. Los modos de juego varían desde jugar contra uno mismo, batiendo un record, jugar online o jugar contra la máquina. Las preguntas se muestran de forma aleatoria. El preguntado siempre es el jugador y la competición consiste en responder con más velocidad y

antes que los contrincantes, lo cuales se conectan de forma online aleatoriamente o incluso se puede escoger a un amigo contra el que jugar.

Análisis de eTabu: Juego para dispositivos móviles de Softnauts

‘eTabu’ es un juego para dispositivos móviles que consiste en describir una palabra, sin decir sinónimos de esta u otras palabras escritas en la tarjeta. Lo primero es hacer parejas y elegir el tipo de partida deseada, más tarde seleccionar el límite de preguntas, límite de saltos y tiempo de las rondas. Habiendo escogido se presenta la pantalla de juego con el primer equipo que empieza y, a continuación, aparecen las tarjetas con las opciones de acierto, fallo y saltar. Consiste en acertar el máximo de preguntas posibles en cada ronda, que tendrá un tiempo límite. Cuando finalice el tiempo será el turno del otro equipo, con el mismo funcionamiento anterior. Así se realizarán las rondas, indicadas al principio de juego, hasta el final que mostrará el ganador, es decir, el equipo que haya superado más tarjetas. También se da la opción de finalizar la partida en cualquier momento y de una revancha.

A diferencia del juego online, el juego de mesa consiste en completar un tablero. Se recorre el camino superando una tarjeta en cada tirada y si se acierta el turno continúa, por el contrario si se falla el turno pasa al otro equipo. Gana el primero que llegue a la meta.

Análisis y comparación de otros juegos respecto al proyecto

Party&Co, eTabu y Preguntados, son juegos de éxito parecidos al objetivo deseado. Varias de sus características, como la adaptación del juego a dispositivos móviles en el caso de eTabu o el tipo de personalidades que engloba Party&Co son referentes para el proyecto (21). En la siguiente figura se resume algunas de las cualidades de cada juego que tendrá el proyecto:

			
Tipo de jugador	✓	✓	✓
Organizacion de equipos	✓	✗	✗
Tipos de pruebas	✓	✓	✓
Modo de resolucion de la prueba	✗	✓	✗
Ajustes del juego	✗	✓	✓
Ranking	✗	✓	✗
Mecanicas	✓	✗	✗
Dinamicas	✗	✓	✓

- Análisis de riesgos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Originalidad del proyecto	Primer producto del estudiante
Precio competitivo (gratis)	Falta de publicidad
Diferentes niveles/edades	Imagen corporativa poco desarrollada
Fácil de jugar	Reputación inexistente
2 Modos de juego	
8 pruebas diferentes	
Jugar en cualquier sitio o momento	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Inexistencia de un juego igual y con tanta variedad	Juegos parecidos en medio físico
Alto número de familias y grupos de amigos que juegan a juegos de mes	Aplicaciones similares o más específicas en el sector de las apps móviles
Alto número de personas que utilizan el teléfono móvil como ocio	Aplicaciones diferentes pero con el mismo propósito de unificar la familia mediante el modo multijugador

Como se puede observar, es un producto novedoso que engloba muchísimas facetas y es capaz de juntar a personas de edades muy distintas. Así como las fortalezas y oportunidades tienen el mayor peso en el proyecto también existen ciertas debilidades como la poca presencia online del desarrollador y la inexperiencia de este. Así como ya sabíamos también existen los juegos de mesa, que tienen un gran poder en el mercado físico y constituye una amenaza para el juego, aunque los consumidores de estos podrían ser clientes potenciales que busquen otra forma de juego con el proyecto.

5.2 Preproducción

5.2.1 Game Design Document

En este documento se describe todo lo que se debe saber en relación al diseño de la experiencia de jugador: diseño de la interacción, mecánicas, reglas, etc. El documento original del Game Design consta de los apartados de la descripción del juego, las mecánicas y Game Play, la historia y personajes, los niveles, la interfaz, la inteligencia artificial de este, los aspectos técnicos y el arte. Atendiendo a que el juego no contiene gran parte de estos apartados ya que, por ejemplo, no consta de niveles ni tiene personajes, el Game Design Document (22, 23, 24, 25, 26) ha servido de referencia para intentar documentar todos los pasos que he seguido en la conceptualización del proyecto y recoger los aspectos de este.

5.2.1.1 Game Concept

El Círculo es un juego multi pruebas donde familiares y amigos forman grupos y se desafían para conseguir la victoria. El juego consiste en superar distintas pruebas, como la mímica, cantar, leer los labios, películas o dibujar, para conseguir más puntos que los contrincantes. Cada prueba superada sumará un punto al marcador del equipo. Para los más atrevidos se han creado dos modos de juego, uno para jugar todos a la vez o el otro por parejas. Es un juego offline para jugar en cualquier sitio y que asegurará un rato divertido junto a su círculo más cercano.

5.2.1.2 Género

Juego multi-prueba o Party Game (16) de acertijos y preguntas.

5.2.1.3 Público al que va dirigido el juego

Se podría afirmar que el juego abarca diferentes tipos de persona y por lo tanto diferentes tipos de jugadores como Killers, Socializers, Explorers y Achievers según el modelo de Richard Bartle (17). Aun así, si subdividimos estos en los 12 tipos de jugadores de Andrzej Marczewski (17, 18, 19) se podría decir que los jugadores más representativos y que más encajan en nuestro juego son los Achiever, Socializer y Consumer.

BrainHex (20) es otra tipología que clasifica a los jugadores utilizando preguntas sobre juegos y sobre la conformidad o disconformidad en algunos estados. Además, al finalizar el test este da unas puntuaciones según unos rasgos específicos (Socialiser, Mastermind, Achiever, Seeker, Conqueror, Daredevil y Survivor) que determinarán la clase de jugador que representas. La web identifica el tipo de jugador con dos variables. En este caso, podríamos decir que la clase de jugador y personalidad que más encaja en el juego es la de Socialiser y la sub clase podría ser Socialiser-Achiever o Socializer-Mastermind.

5.2.1.4 Look and feel

El juego se diseña lo más simple posible dado la cantidad de información que el jugador recibe por la pantalla, la cual es necesaria. Además se ha querido dibujar un personaje 2D para cada prueba para que sea fácil de recordar. Su estilo es plano con botones y opciones y menús fáciles de entender para que toda la familia pueda disfrutar sin un esfuerzo en comprender el cómo jugar.

5.2.1.5 Game Play y mecánicas

- Modos de juego

En el juego hay dos modos de juego.

“Juegan todos” es un modo de juego que garantiza la diversión sin descanso. Se dividen a los jugadores en dos únicos grupos. Este modo cuida no dejar a nadie en el banquillo haciendo que todos (todos los integrantes de ambos equipos) puedan adivinar la prueba y sumar un punto el que primero que la acierte. El objetivo es tener más puntos que el otro equipo cuando se acaben las preguntas.

“Juego en parejas” es un modo de juego más pausado. En este modo se juega por parejas. Un miembro de la pareja realiza la prueba y el otro la adivina. El objetivo es ser los primeros en obtener la cantidad de puntos indicada como meta al principio.

- Objetivo del juego

Recolectar más puntos, acertando pruebas, que el grupo/s rival/es.

- Que se necesita para jugar

Móvil

Papel y lápiz (Para la prueba “Dibujo”).

Acordar el modo de juego.

- **Mecánicas**

Al iniciar el juego se deberá escoger el modo de partida al que quiere jugar, “Juegan todos” o “En parejas”. (Anexo 03).

Modo “Juegan Todos”

Al inicio de la partida se debe de dividir a los jugadores en dos únicos grupos. También debe de elegirse la dificultad de las preguntas y seleccionar el objetivo de juego. Por ejemplo, se podría decir que son 2 grupos, con dificultad media y que juegan a 15 pruebas. En cada turno, la prueba será realizada alternadamente por cada grupo. Cada prueba podrá ser acertada por cualquiera de los integrantes de los dos grupos, obteniendo el punto el que primero responda correctamente dentro de los 30 segundos que dura la prueba. Si nadie acertará la prueba, en los 30 segundos, no habrá punto para ninguno de los grupos. Cuando se realicen las 15 pruebas, ganará el equipo que más puntos haya conseguido.

PARTIDA "JUEGAN TODOS"			PUNTUACIÓN	
Nº PRUEBA	TURNO	QUIÉN ACIERTA	EQ 01	EQ 02
01	EQUIPO 02	02	0	1
02	EQ 01	02	0	2
03	EQ 02	01	1	2
04	EQ 01	02	1	3

PARTIDA JUEGAN TODOS (A 10 PRUEBAS)			PUNTUACIÓN	
Nº PRUEBA	TURNO GRUPO	QUIÉN ACIERTA	GRUPO 01	GRUPO 02
1	GRUPO 01	GRUPO 02	0	1
2	GRUPO 02	GRUPO 02	0	2
3	GRUPO 01	GRUPO 01	1	2
4	GRUPO 02	GRUPO 02	1	3
5	GRUPO 01	GRUPO 01	2	3
6	GRUPO 02	GRUPO 02	2	4
7	GRUPO 01	GRUPO 02	2	5
8	GRUPO 02	GRUPO 01	3	5
9	GRUPO 01	GRUPO 02	3	6
10	GRUPO 02	GRUPO 01	4	6
GANADOR			GRUPO 02	

Modo "Juego en Parejas"

Al inicio de la partida se selecciona cuantas parejas son, el nivel de dificultad y el objetivo de juego. Por ejemplo, se podría decir que hay 3 parejas, con dificultad media y que juegan a 15 puntos. Un miembro de la pareja realizará la prueba y el otro será el que tenga que acertarla. Cada prueba acertada garantizará otro turno de juego así como un punto sumado al marcador, y en el caso de no ser acertada dentro de los 30 segundos, el turno pasará a la pareja siguiente. Cuando una pareja llegue a los puntos acordados, en este caso 15 puntos, se proclamará ganadora.

PARTIDA POR PAREJAS			PUNTOS		
Nº PRUEBA	TURNO	¿ACIERTA?	PAR 01	PAR 02	PAR 03
01	PAR 02	SI	0	1	0
02	PAR 02	NO	0	1	0
03	PAR 03	NO	0	1	0
04	PAR 01	SI	1	1	0
05	PAR 01	SI	2	1	0
06	PAR 01	NO	2	1	0

PARTIDA JUEGO EN PAREJAS (A 10 PUNTOS)			PUNTUACIÓN		
Nº PRUEBA	TURNO PAREJA	ACIERTA/FALLA	PAREJA 01	PAREJA 02	PAREJA 03
1	PAREJA 02	ACIERTA	0	1	0
2	PAREJA 02	FALLA	0	1	0
3	PAREJA 03	FALLA	0	1	0
4	PAREJA 01	ACIERTA	1	1	0
5	PAREJA 01	ACIERTA	2	1	0
6	PAREJA 01	FALLA	2	1	0
7	PAREJA 02	ACIERTA	2	2	0
8	PAREJA 02	FALLA	2	2	0
9	PAREJA 03	FALLA	2	2	0
10	PAREJA 01	ACIERTA	3	2	0
11	PAREJA 01	FALLA	3	2	0
12	PAREJA 02	ACIERTA	3	3	0
13	PAREJA 02	ACIERTA	3	4	0
14	PAREJA 02	ACIERTA	3	5	0
15	PAREJA 02	FALLA	3	5	0
16	PAREJA 03	ACIERTA	3	5	1
17	PAREJA 03	FALLA	3	5	1
18	PAREJA 01	FALLA	3	5	1
19	PAREJA 02	ACIERTA	3	6	1
20	PAREJA 02	ACIERTA	3	7	1
21	PAREJA 02	ACIERTA	3	8	1
22	PAREJA 03	FALLA	3	8	1
23	PAREJA 01	FALLA	3	8	1
24	PAREJA 02	ACIERTA	3	9	1
25	PAREJA 02	ACIERTA	3	10	1
GANADOR			GRUPO 02		

Todos los cambios de turno se irán indicando en la pantalla.

Las pruebas irán saliendo aleatoriamente activadas con el dedo en la zona de juego. En la zona de juego se podrá observar quien tiene el turno, los puntos de quien tiene el turno, y más tarde la prueba, el contador de tiempo y un pulsador con el que indicarán si la prueba se acertó o no (modo en parejas) o quién acertó (modo todos contra todos). Cabe decir que las pruebas no siempre serán las mismas para cada partida. El juego engloba 8 pruebas diferentes: mímica, canta, preguntas generales, películas, palabras prohibidas, marcas, leer los labios y dibuja, aunque en cada partida se seleccionarán aleatoriamente cinco de ellas. (Existe la opción de escoger que pruebas serán a través de Google Play).

Además deslizando el dedo, en lateral izquierdo podrás observar en todo momento cómo va la clasificación general, en el centro, por si hay dudas, información de cómo deben ser realizadas las diferentes pruebas, y hacia el lado derecho tendremos una pantalla de ajustes donde podremos modificar el sonido/música de la app, y un botón que nos da la opción de poder escoger las pruebas pagando 1€ vitalicio a través de Google Play.

- **Pruebas**

Cantar: Encontrar una canción que contenga la palabra dada y cantarla, el compañero/s deben adivinarla.

Palabras prohibidas: Un compañero debe definir una palabra o un concepto sin pronunciar ninguna de las palabras prohibidas.

1, 2, 3: Al decir 1, 2, 3 mencionar una marca del objeto que aparezca en la pantalla, el reto está en que coincidan los dos jugadores. Ejemplo: Palabra dada = Bambas → Los dos dicen Nike o uno dice Nike y el otro Adidas. Se supera la prueba si la palabra dicha es la misma. Esta prueba solo estará disponible para el modo de juego “en parejas”.

Mímica: Imitar con gestos y sonidos (no hablar) un personaje ficticio o real.

Películas: Conseguir que los compañero/s adivinen mediante diálogos, canciones, sonidos o mímica una película.

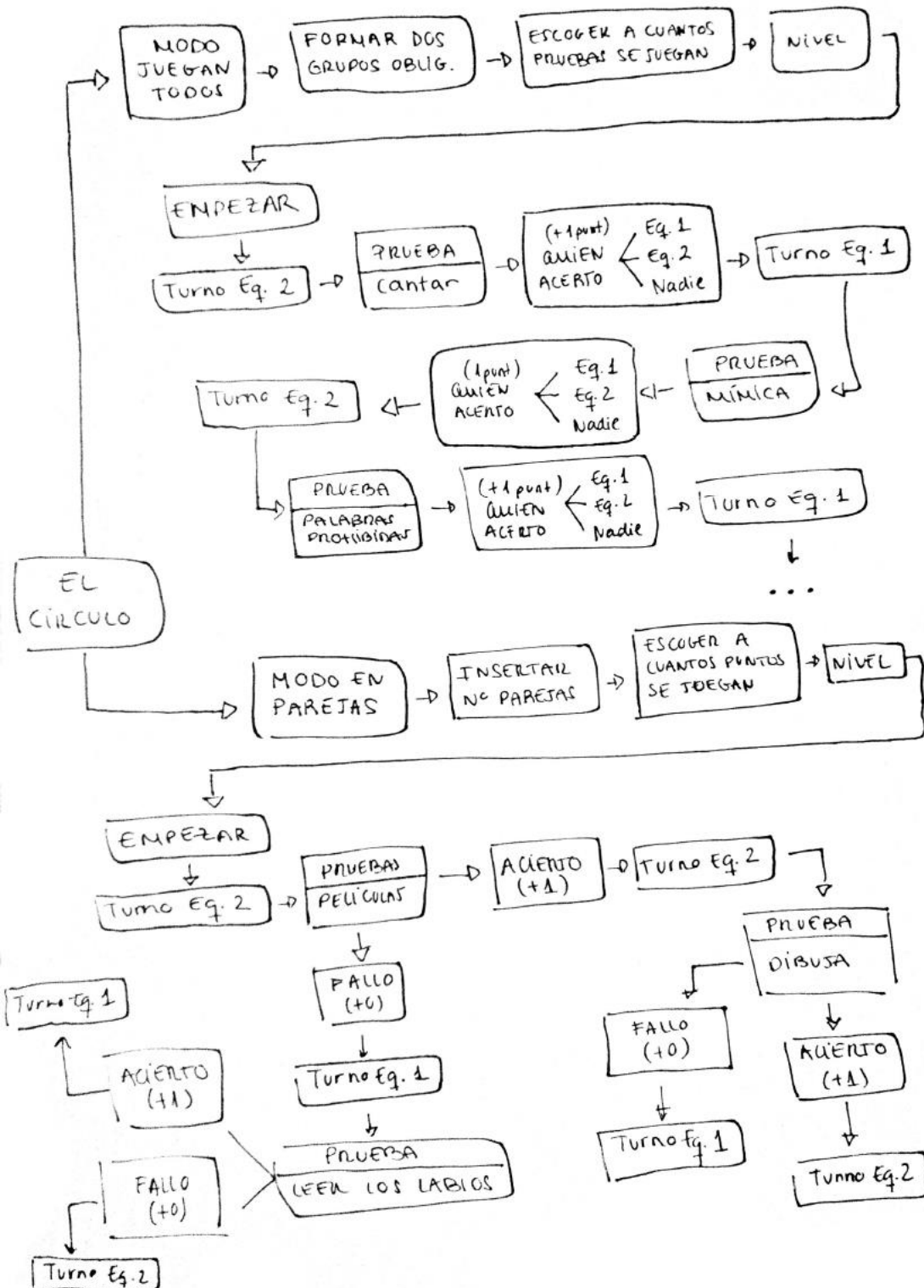
Leer los labios: Vocalizar frases hechas y ser adivinadas por el compañero. Esta prueba solo estará disponible para el modo de juego “en parejas”.

Preguntas: Preguntas sobre historia, deporte, arte, televisión o geografía. Sólo existe la posibilidad de una sola respuesta, en el caso del modo “Juegan todos” habrá una oportunidad para cada grupo.

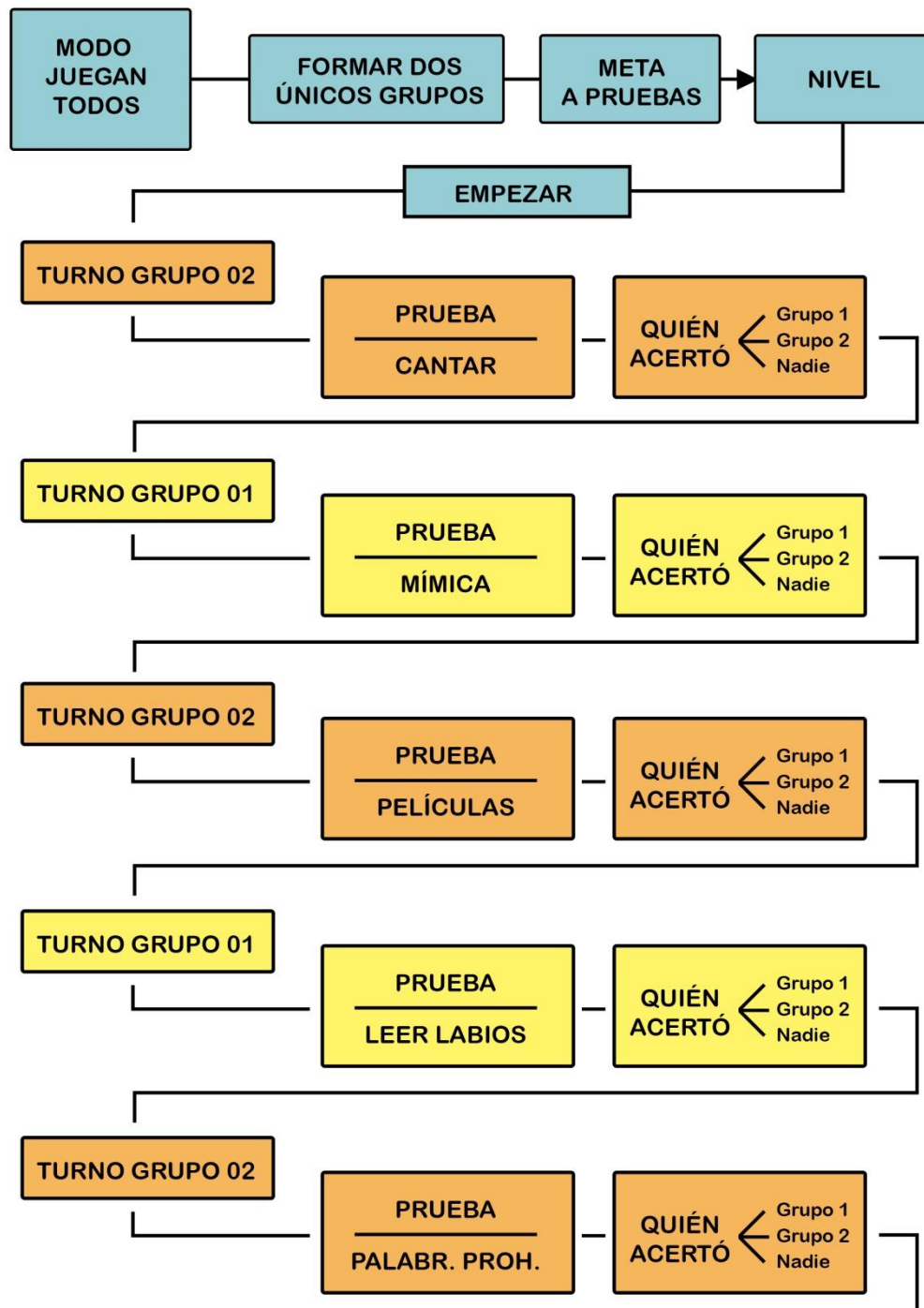
Dibujar: Dibujar el objeto que aparezca escrito en la pantalla. Se recomienda utilizar un papel grande y rotulador cuando se juegue en modo “Juegan todos”.

5.2.1.6 Resumen del flujo del juego

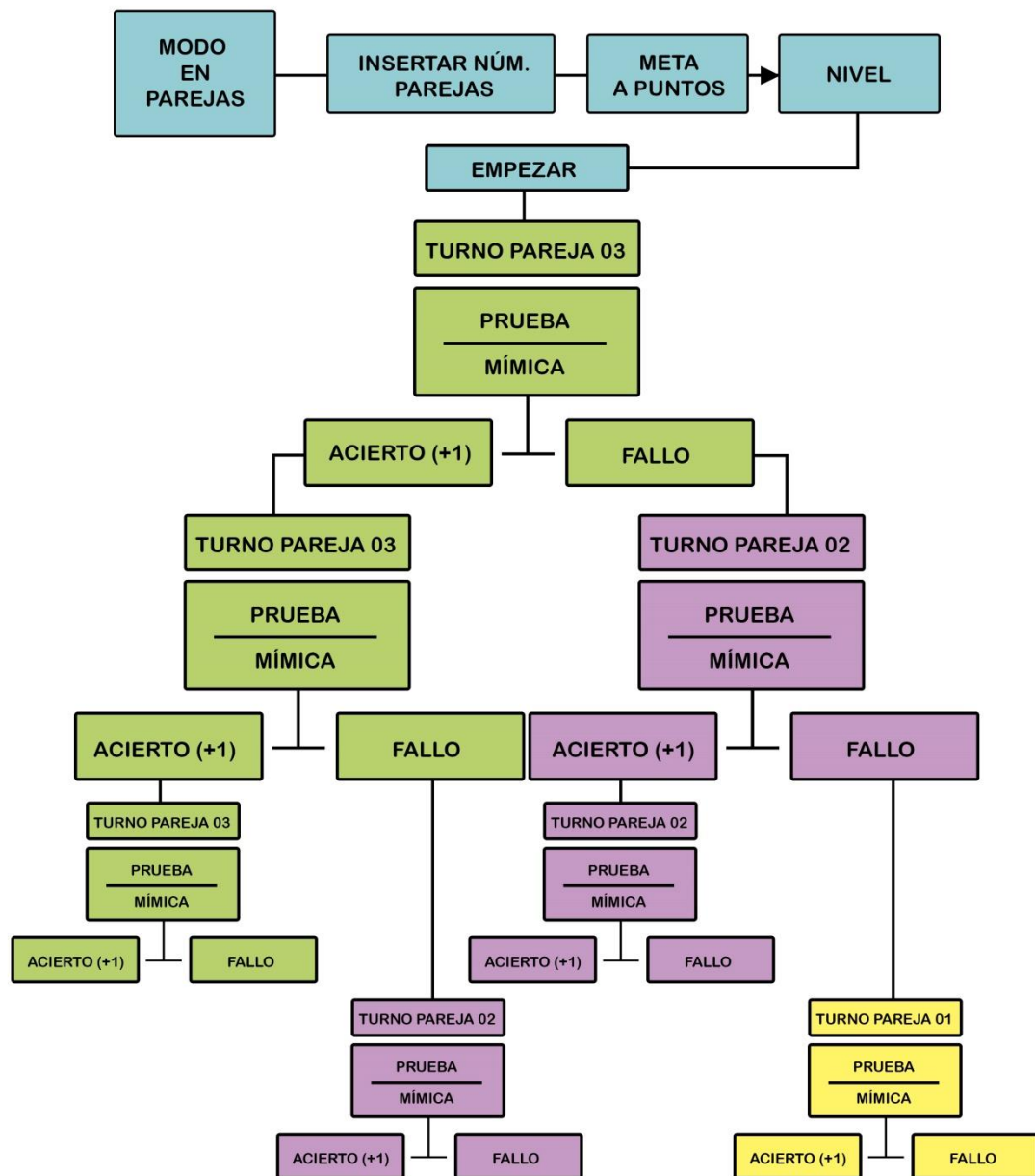
El jugador simplemente, tiene que ir realizando las preguntas que le irán apareciendo en la pantalla. El juego indicará incluso el cambio de turno y el ranking durante la partida. El jugador deberá marcar si la prueba ha sido respondida correctamente o no, o quién la ha respondido.



Flujo en el Modo Juegan Todos



Flujo en el Modo Juego en Parejas



5.2.1.7 Requisitos a tener en cuenta en el diseño y desarrollo del juego

- Poder escoger entre dos modos de juego.
- Posibilidad de parar y reanudar el juego.
- Posibilidad de finalizar el juego en cualquier momento de la partida.
- Consultar bases y reglas del juego, así como la información de cómo se debe realizar una prueba correctamente.
- Consultar el ranking durante el juego
- Cambiar parámetros de sonido, música de fondo
- Opción a elegir las pruebas para cada partida. Compra en Google Play.

5.2.2 Diseño de la Interfaz Gráfica

La interfaz gráfica de usuario (GUI) es el espacio donde se producen las interacciones entre las personas y los dispositivos (28, 29, 30, 31). Se ha desarrollado una interfaz natural de usuario (NUI), interfaz dónde no se interactúa con dispositivos de entrada como ratón, teclado, lápiz óptico, etc., sino con las manos o las yemas de los dedos.

El objetivo del diseño de la interfaz es producir una interfaz que sea, eficaz, eficiente y usable. Esto significa que se debe basar el diseño en que sea fácil de usar (explicarse por sí misma) y sea entendible para el usuario, y más teniendo en cuenta la cantidad de información que recibe el usuario en la pantalla del juego.

El aspecto y comportamiento de la GUI, tiene un papel muy importante en el desarrollo de una buena interfaz, ya que es el conjunto de propiedades y características que dan la identidad visual y pueden ser percibidos de manera diferente de acuerdo con cada usuario. El aspecto de estas interfaces se caracteriza por los parámetros del tipo de letra, forma, color, disposición de los elementos. Aun así, lo que puede percibir o sentir el usuario sobre la interfaz está muy condicionado por la interacción con cada una de las opciones (menús, botones, etc.). Por esa razón, el diseño que se ha creado es simple, con dos colores principales, y tendrá una visualización vertical en todos los dispositivos.

Los concept art son ilustraciones cuyo objetivo principal es dar una representación visual del juego antes de su desarrollo. En el proyecto se han desarrollado tanto conceptos de las creativities del juego como la composición, disposición de elementos y estructura de este según los requisitos y funcionalidades que debía tener el juego.

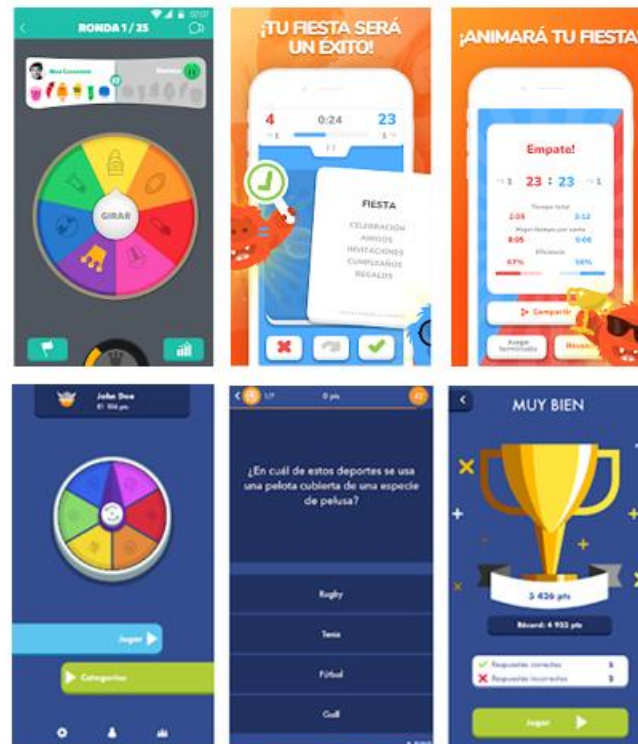
5.2.2.1 Creatividades en el juego

El diseño de la imagen del juego ha sido generado a partir del nombre del juego “El Círculo”, en referencia al círculo de amistad o familia. Los pequeños personajes se plantearon para que cada uno coincidiera con cada tipo de prueba y, de esta manera, fuera identificada más rápidamente, lo que mejora la jugabilidad del juego.



5.2.2.2 Diseño gráfico de interfaz

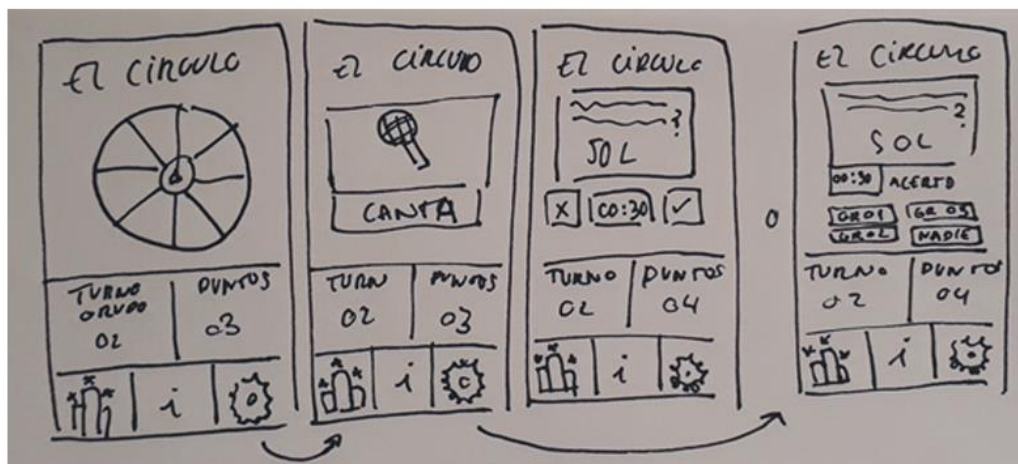
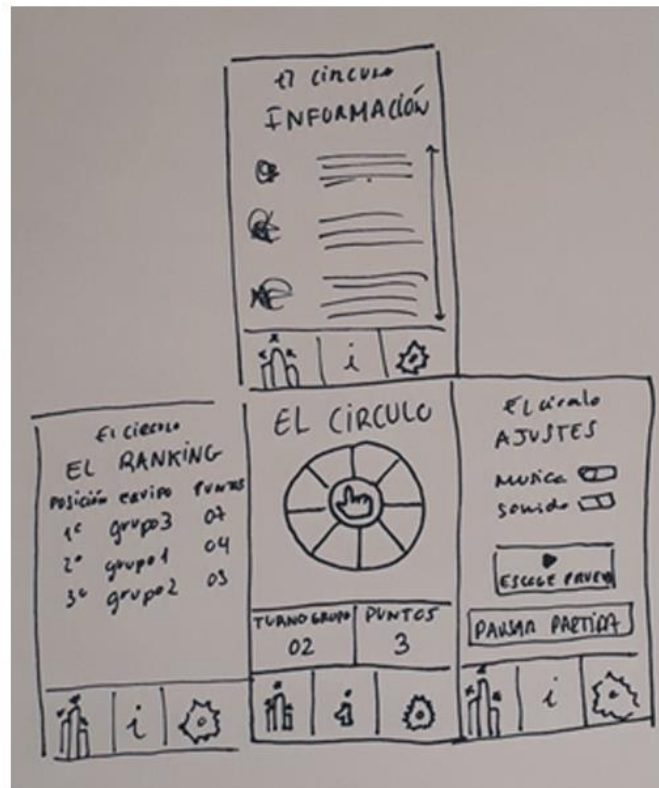
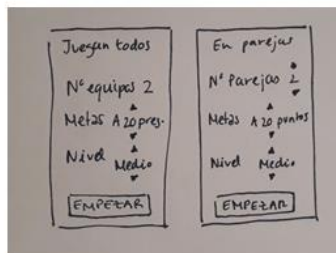
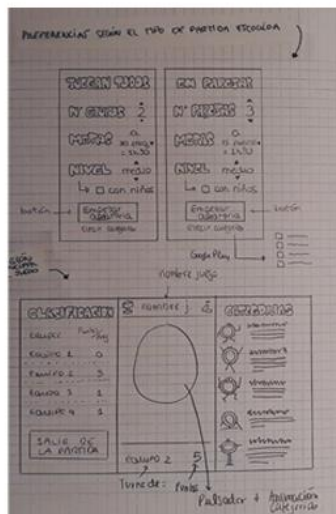
La interfaz de usuario que se ha creado tiene como objetivo facilitar la comprensión del contenido. Por ello se ha utilizado una iconografía simple y reconocida. Además se han estudiado algunos juegos para móvil referentes para este proyecto respecto a composición de la pantalla, como el eTabu (para móvil) o el Preguntados (para móvil).



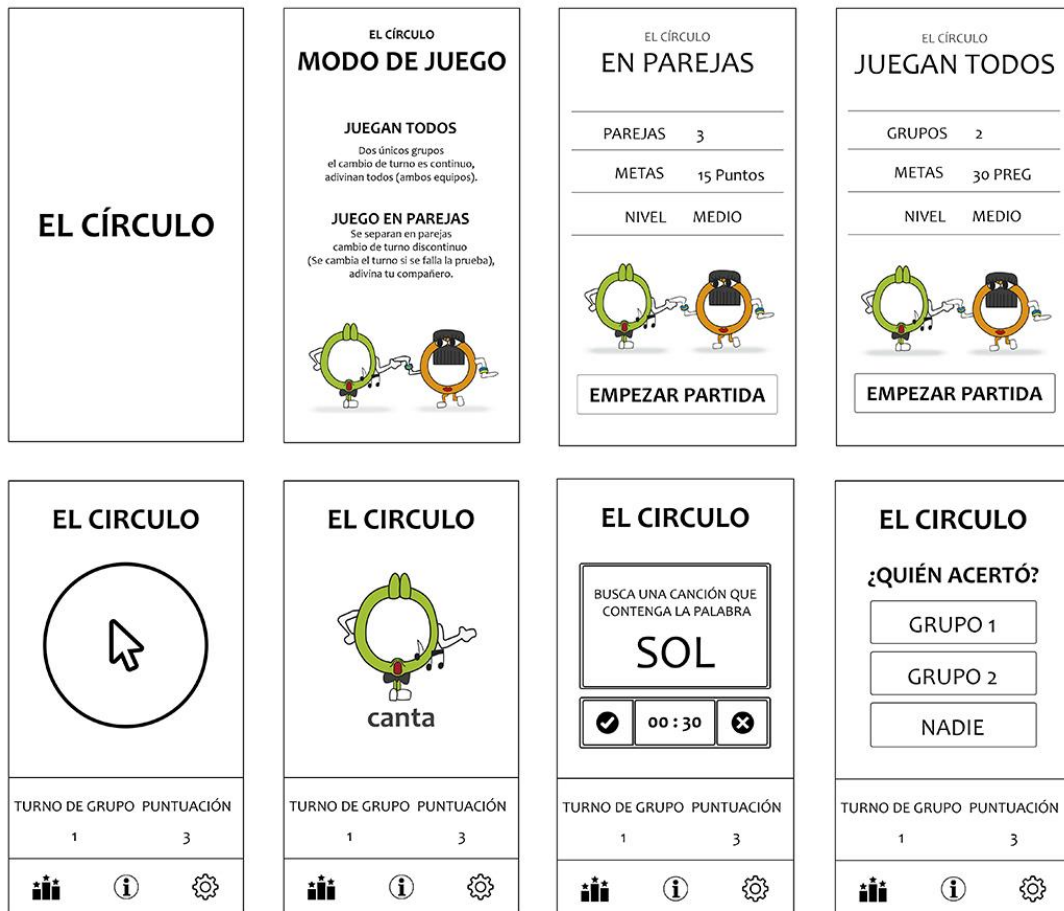
El estilo que se ha intentado reproducir es plano como si fueran las tarjetas de un juego de mesa. Se ha creado un personaje para cada tipo de prueba, para que esta sea identificada más rápidamente. El diseño del juego debe ser lo más simple posible ya que, de por sí, el jugador recibe mucha información durante la partida, lo que dificulta mucho el diseño a nivel de composición.

Lo primero que se ha realizado es una lista de requisitos que debe tener el diseño así como los botones, opciones y funcionalidades, extraídas de Game Design Document. Lo siguiente, es seguir el UserFlow (flujo del juego respecto al usuario) del Game design e ir diseñando las diferentes páginas que tendrá el juego a nivel básico.

➤ Concept art de la composición de las páginas.



➤ Prototipo Básico con las opciones básicas



El HUD – Opciones menú inferior.

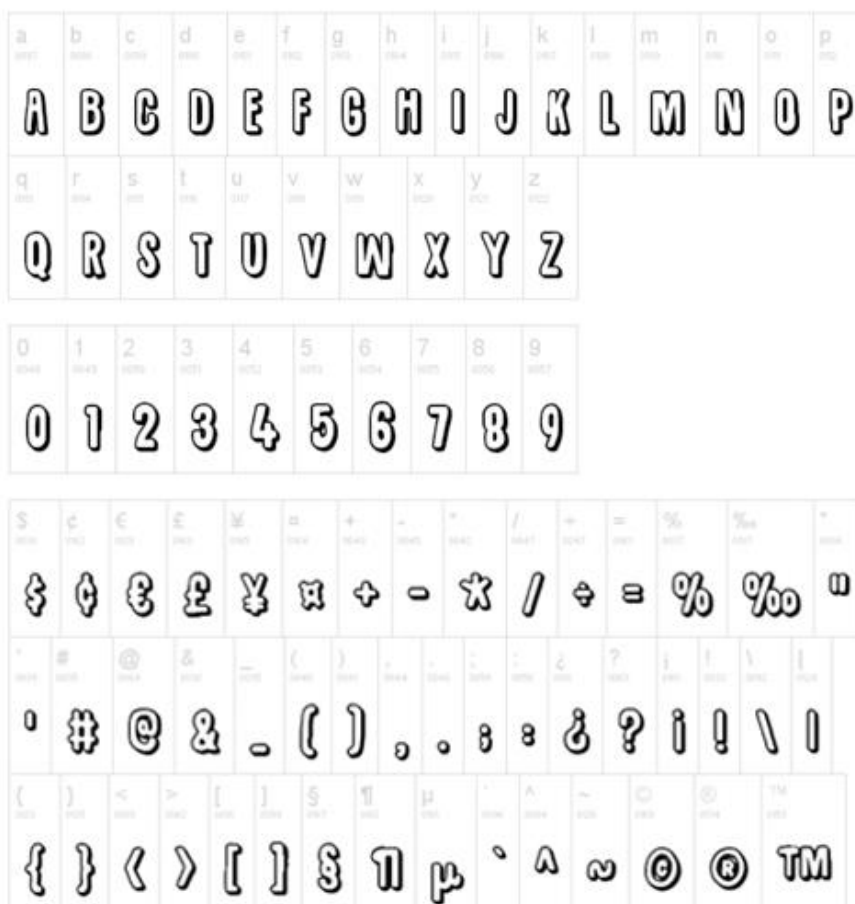


➤ Tipografía (style y tamaños)

En el diseño gráfico no solamente se debe centrar en los colores, las texturas y la composición para crear un impacto en el usuario, sino también en el tipo de letra que emplearán porque la propuesta gráfica quedaría incompleta sin ella.

En este proyecto, se ha utilizado una tipografía de fantasía, es una tipografía que en su mayoría ha sido creado con fines específicos (32). Definitivamente, se ha elegido esta tipografía ya que no se quería mostrar ni una tipografía muy infantil ni una muy formal. Además, concuerda con la temática del juego, circular y festiva.

SUGARPUNCH



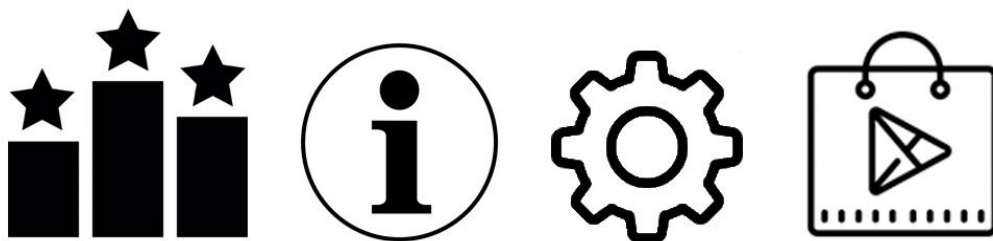
➤ Paleta de color



Se ha escogido dos colores principales, el blanco y el azul marino, ya que hay mucha información en la interfaz. El blanco ha sido utilizado para el texto y el azul marino para el fondo. Los demás colores han sido asociados a cada tipo de prueba para poderlas identificar más rápidamente.

➤ Iconos en el juego: Ranking, Info/Instrucciones, Ajustes y Play Store.

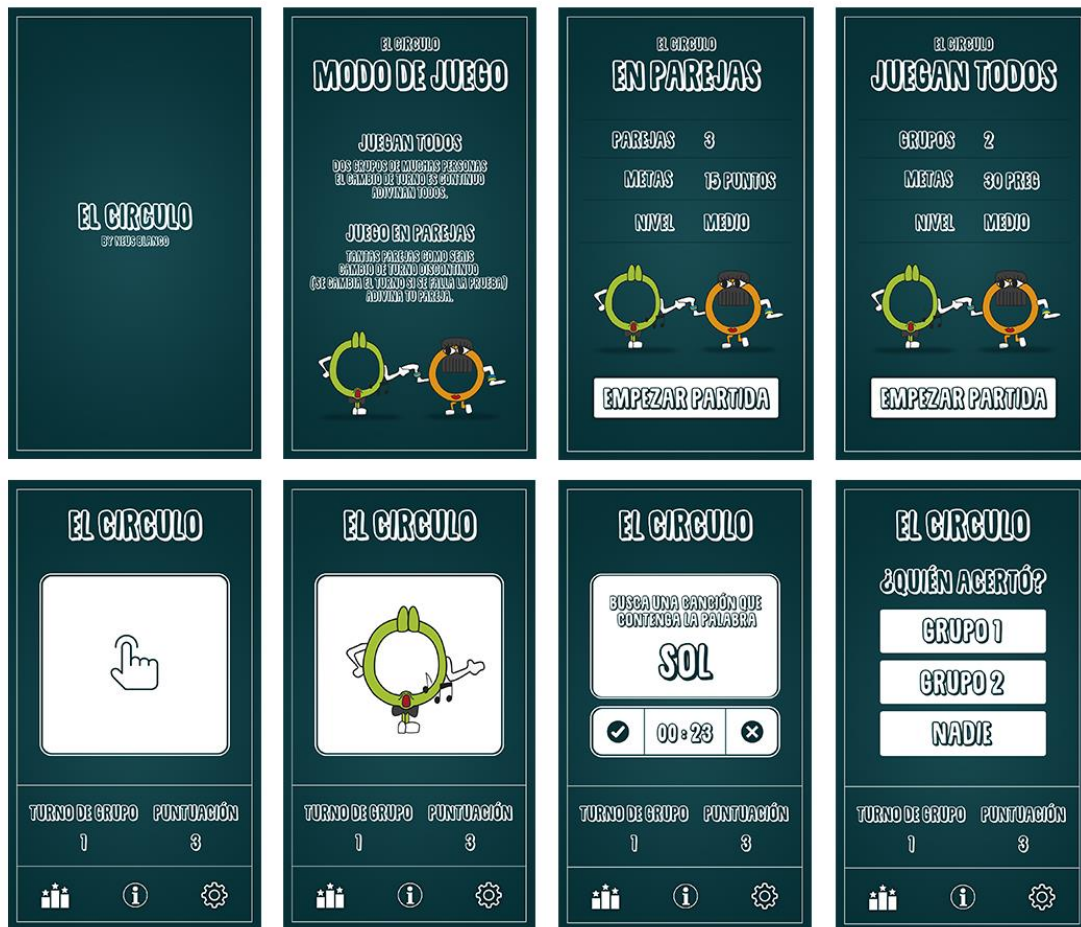
La interfaz de usuario ha sido generada con el objetivo de facilitar la jugabilidad y que sea de fácil comprensión. Para ello se ha utilizado una iconografía simple y reconocida.



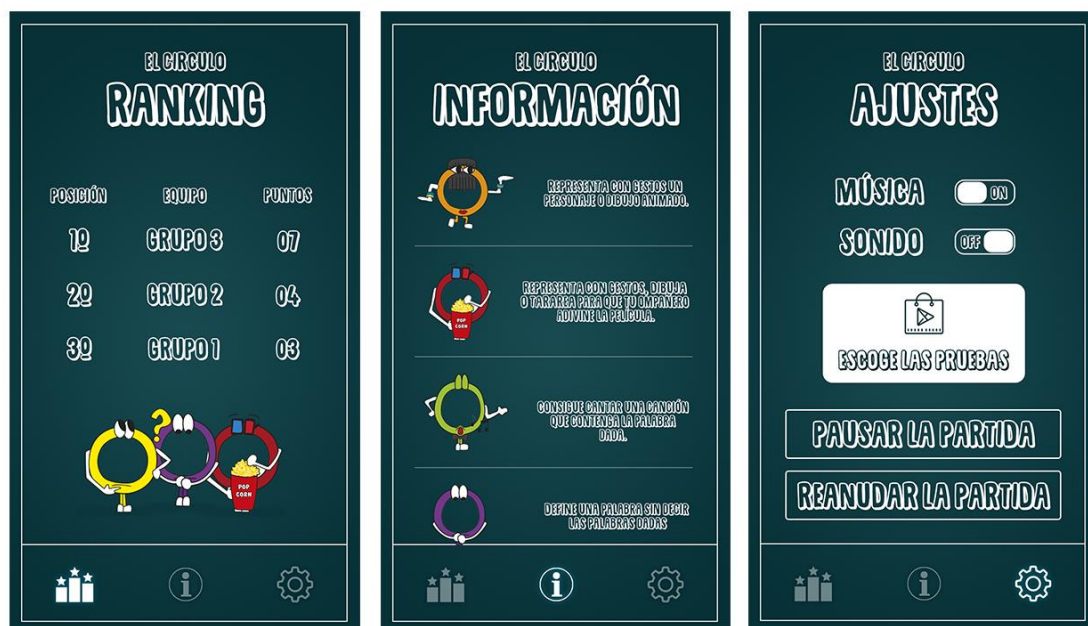
➤ Icono app



➤ Prototipo Avanzado



El HUD – Opciones menú inferior.



5.2.3 Diseño de la experiencia de usuario

5.2.3.1 Instrucciones: Playtest con prototipo básico

Descripción del Playtest

- Planificación
Diseñar partida.
Formar grupos de testeo (2 grupos).
Test: Playtest. (Guión del test).
Extracción de información (Análisis).
- Objetivos
Compresión de las instrucciones.
Compresión de las mecánicas.
Mejorar experiencia del jugador.
- Funcionamiento
Mera observación.
Grabación en vídeo y audio.
No interferir, o interferir lo mínimo (aunque se pueden responder preguntas).
Entrevista pretest o post-test (preguntas y sugerencias de los usuarios).
Se utiliza la técnica “Thinking Aloud”, que consiste en que el testado relata todo lo que hace incluso los pensamientos que tiene antes, durante y después de realizar el test.
- Análisis Posterior
Análisis comparativo del comportamiento de los jugadores con el que se había previsto.
Crear informe.
Rectificar diseño de la composición de pantalla y diseño visual.

Diseño de la partida para el Playtest

Juegan en Parejas (Juegan 2 parejas) - Partida a 2 Puntos, por ejemplo:

PARTIDA JUEGO EN PAREJAS (A 2 PUNTOS)			PUNTUACIÓN	
Nº PRUEBA	TURNO PAREJA	ACIERTA/FALLA	PAREJA 01	PAREJA 02
1	PAREJA 02	ACIERTA	0	1
2	PAREJA 02	FALLA	0	1
3	PAREJA 01	ACIERTA	1	1
4	PAREJA 01	ACIERTA	2	1
5	PAREJA 01	FALLA	2	1
6	PAREJA 02	ACIERTA	2	2
7	PAREJA 02	FALLA	2	2
8	PAREJA 01	ACIERTA	3	2
GANADOR			GRUPO 01	

Juegan Todos (Juegan 2 grupos) - Partida de 5 Preguntas, por ejemplo:

PARTIDA JUEGAN TODOS (A 5 PREGUNTAS)			PUNTUACIÓN	
Nº PRUEBA	TURNO PAREJA	ACIERTA/FALLA	PAREJA 01	PAREJA 02
1	GRUPO 02	ACIERTA	0	1
2	GRUPO 01	FALLA	0	1
3	GRUPO 02	ACIERTA	1	2
4	PAREJA 01	ACIERTA	2	2
5	GRUPO 02	ACIERTA	2	3
GANADOR			GRUPO 02	

Playtest

Se han seleccionado 4 personas de distintas edades. Se han distribuido en 2 grupos de 2 personas para realizar un playtest de la primera fase del prototipo. Se han agrupado en parejas ya que en la “vida real” las reglas o normas de un juego similar, como el Party, se entienden de manera grupal, es decir, lo quizás no es entendido por jugador, sí lo entiende otro. La tarea principal que se le ha encomendado a ambos grupos ha sido la de empezar una nueva partida, escogiendo el modo de juego que mejor les parezca. Para realizar esto deberán entender las instrucciones del juego así como las mecánicas.

Más tarde, al empezar la partida, podrán ir navegando y realizando las pruebas libremente, ya que así podremos observar si hay ciertos errores de comprensión o en el diseño de la interfaz.

1. Introducción (2-3 minutos)

Bienvenida.

Presentación personal.

Breve descripción de cómo se desarrollará el playtesting.

Explicar por qué será útil la información que obtendremos.

Informar a los playtesters si grabamos (video o audio) y preguntarles si les parece bien o no, asegurándoles que el uso que se hará de esas grabaciones es del todo interno y de que no se distribuirán.

2. Pre-play (5 minutos)

Entrevista con el playtester para obtener información acerca del tipo del jugador:

- ¿Te gustan los videojuegos tipo...?
- ¿Qué videojuegos sueles jugar más frecuentemente?
- ¿Qué es lo que más te gusta de esos videojuegos?
- ¿Cómo o dónde te informas sobre videojuegos?
- ¿Qué videojuego es el último al que jugaste?

Esto se recoge en el Anexo 04 apartado PlayTest_Usuarios.

3. Play (15 minutos)

Al ser un prototipo, se ha explicado a los playtesters que el juego aún está desarrollándose. Lo que se pone a prueba es el juego para mejorarlo a partir de la información que obtengamos en el playtesting. Se ha insistido en que no se pone a prueba al playtester y que no hay intervenciones, opiniones, o respuestas incorrectas. Cualquier cosa que pase o dificultad que tengan durante el juego será de utilidad para mejorarlo. Los playtesters han firmado una autorización para que podamos filmar en video y audio su intervención.

Se ha registrado con video-audio lo que dicen y hacen. Aun así, el administrador se ha situado cerca del playtester y se ha ido tomando nota de todo lo que hace. Se ha utilizado la técnica Thinking Aloud, ya que era necesario conocer que pensaba el playtester en todo momento, para saber si comprendía o no las reglas y mecánicas del juego.

4. Post-play (20 minutos)

Entrevista con el playtester para obtener información acerca de la experiencia de usuario, esto se recoge también en el Anexo 04. Por ejemplo:

- ¿Has sentido durante el juego que cada vez eras mejor jugando, que lo dominabas más? ¿Te pareció que podías aprender rápidamente a jugar?
- ¿Cuál es el objetivo de este juego? (En cada modo de juego)
- ¿Cómo describirías este juego a otra persona que no haya jugado nunca con él?
- ¿Ahora que has tenido la oportunidad de jugar con el juego, ¿hay alguna información que te hubiera sido útil antes de empezar?
- ¿Te ha parecido que hay algo en el juego que hace que resulte confuso?, ¿El qué?

5. Cierre (2 minutos)

Agradecimiento y despedida.

Análisis

Se ha realizado el Playtest en dos grupos de dos personas, ya que se cree que como una persona nunca juega sola las instrucciones y contenidos deberían ser entendidos entre las dos personas. El Playtest ha sido grabado en vídeo y audio.

Análisis y Conclusiones:

- Todos los usuarios han encontrado difícil la comprensión los modos de juego aunque a medida que iba avanzando la partida lo comprendían mejor.
- El modo de juego más claro para los usuarios ha sido en modo en parejas, por su parecido a otros juegos (Party & Co, Trivial).
- Además, el tamaño de la letra de la entrada es demasiado pequeña e ilegible por lo que comprender los modos de juego se hace aún más difícil. (Los conceptos de cambio de turno continuo y discontinuo no se acaban de entender).

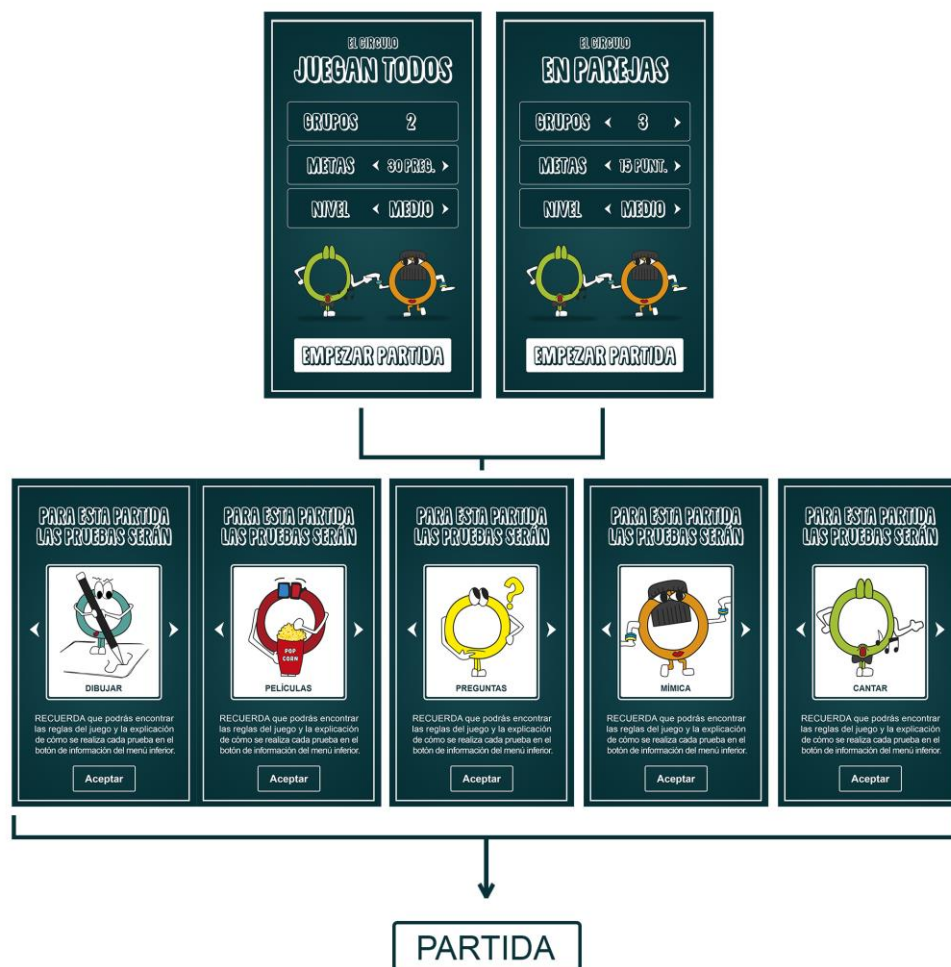
- Debería de mostrarse una pantalla, justo al empezar la partida, que muestre la explicación de cómo hacer cada tipo de prueba y recordar al usuario que puede tener esa información y las reglas del juego en el menú inferior, ya que los usuarios, al desconocer el juego, no estaban familiarizados con lo que había que hacer en cada una de las pruebas.
- Colores para cada grupo (Por la estética del juego esto no se hará pero se ha tenido en cuenta para la solución que se da en el próxima apartado).
- Durante la partida sería conveniente mostrar en grande el turno del grupo pertinente, ya que los usuarios encontraron que era diminuto como para darse cuenta. Esto puede ayudar a que los usuarios no deban pensar de quién es el turno, o que deben hacer, el juego debería mostrar de quién es el turno en cada prueba.
- Poner título (breve descripción) en las tarjetas de cada prueba, cuando el usuario selecciona la categoría.
- Poder parar el tiempo (pausa).
- Doble tap en el botón de marcar una pregunta acertada o fallada. (para evitar pulsaciones accidentales, esto no sería resuelto a nivel estético sino en la programación del juego).
- Cambiar los iconos de tic y la cruz de posición, el tic de acertar mejor a la derecha y la cruz de fallar en la izquierda, ya que el ser humano está acostumbrado a que el botón de Aceptar está a la derecha y el de Cancelar a la izquierda.

Rediseño teniendo en cuenta los resultados del PlayTest

Para evitar la confusión y facilitar la comprensión y la elección del modo de juego, se ha creado una nueva página para consultar las instrucciones/reglas. El objetivo de esta, es facilitar la elección del modo de juego y hacer entender la diferencia entre los dos modos de juego.



Debido a que los usuarios tuvieron problemas a la hora de saber que se debía hacer en cada prueba, se ha añadido una página de “Información/Recordatorio” para que los usuarios sepan desde el principio a qué tipo de pruebas se enfrentan en esa partida.



Se ha añadido, una pantalla de “anuncio” del turno en cada prueba que toque hacer. También, se le ha añadido un título cuando se visualiza la categoría escogida (en este caso “Mímica”) y se han cambiado de posición los botones de acertar y fallar:



También se ha modificado el HUD inferior añadiendo las reglas del juego en el botón de información, ya que durante la partida los usuarios pueden tener dudas sobre las reglas del juego. También se ha modificado el diseño del apartado 'pruebas' de información y en los ajustes se han quitado las opciones de Pausar y reanudar la partida y se ha añadido la de Finalizar la partida, para que el usuario pueda finalizar la partida en cualquier momento del juego.



Se ha observado que si se quiere hacer una pausa, no era posible hasta el momento. Así que se ha añadido una pantalla de pausa. A menudo, en los juegos de mesa y de móvil el usuario necesita parar la partida.



5.2.3.2 Usabilidad y Proceso de aprendizaje del juego: Paseo cognitivo.

Descripción

Un Paseo Cognitivo (Walkthrough) es un método de inspección de la usabilidad realizada por expertos en HCI o Diseño de Experiencia de Usuario que, a través de un prototipo avanzado, simulan la ejecución de las acciones paso a paso, tratando de identificar los problemas (paseando a través de la interfaz). Los inspectores dan todos los pasos necesarios para realizar la tarea y explican redactando por qué un determinado paso es o no es bueno para un usuario nuevo, en relación con su aprendizaje del uso de la aplicación.

La experiencia demuestra que la mayoría de usuarios prefieren aprender a usar una aplicación por ellos mismos haciendo pruebas sin recurrir a ayudas externas. El objetivo principal de los paseos cognitivos es determinar en qué medida una aplicación resulta fácil o difícil de aprender mediante exploración (ensayo o error), es decir, sin necesidad de recurrir a ayudas, entrenamientos o tutoriales. Por tanto, trata de detectar aquellos aspectos o características que pueden dificultar dicho aprendizaje. Los cambios continuos de hacia delante hacia atrás podrían indicar que la interfaz requiere de una nueva función o que se simplifique la tarea.

En definitiva, los paseos cognitivos consisten en una revisión minuciosa de secuencias de acciones o pasos que los usuarios tienen que hacer para desarrollar una determinada tarea.

La interacción humano-computadora se produce en 4 pasos, según la teoría del aprendizaje exploratorio de Lewis y Polson.

1. Fija un objetivo que tiene que seguir con la aplicación.
2. Revisa la interfaz para buscar objetos asociados a las acciones disponibles.
3. Selecciona la opción que considera apropiada.
4. Desarrolla la acción y observa y analiza la respuesta de la aplicación para comprobar si se ajusta a sus expectativas.

Estos son principios que ayudan a entender el proceso de interacción entre un jugador y el videojuego, y cómo el jugador va a entender los elementos que colocamos en la interfaz.

Los pasos a seguir para realizar un Paseo Cognitivo:

1. Confección de un prototipo de alta fidelidad (sobre el cual se practicará la sesión de inspección).
2. Reclutamiento de los evaluadores que, como hemos visto en el método clásico, serían expertos. En este caso, sólo lo haré yo misma.
3. Descripción del perfil de los usuarios.
4. Una descripción detallada de las “tareas” que queremos inspeccionar.
5. El llamado ‘happy path’ (pasito a pasito): por cada tarea, añadir por escrito una lista con las acciones que se necesitan para completarla satisfactoriamente. Elaborar una lista completa y detallada de los pasos o acciones (clicks, introducción de datos...) que el usuario tiene que realizar para conseguir llevar a cabo las tareas, de principio a fin.

Los inspectores asumen el rol de usuarios con el perfil que se les ha proporcionado y desarrollan la secuencia de acciones tratando de identificar los problemas. Para cada tarea y acción que realice el evaluador, deberá hacerse estas preguntas:

- ¿El usuario realmente querrá llevar a cabo la acción? ¿Tratará el usuario de lograr el efecto deseado? ¿Será consciente el usuario de lo que puede hacer? Sí/No
- ¿Percibirán los usuarios que está disponible en la interfaz gráfica la acción correcta? ¿Verán los usuarios el objeto activo de la interfaz gráfica sobre el que han de actuar para conseguir el objetivo de este paso? Sí/No
- ¿Hay un fuerte vínculo entre el objeto activo en la interfaz gráfica y la acción? ¿Se darán cuenta (comprenderán) los usuarios de que el objeto activo sirve para ejecutar la acción que quiere ejecutar? Sí/No
- ¿Es adecuado el feedback que reciben después de ejecutar la acción? ¿Entenderán los usuarios el feedback que recibirán, es decir, serán conscientes de que han conseguido lo que querían conseguir? Sí/No

Descripción de los usuarios

La experiencia con este videojuego es nula, aunque es posible que los usuarios haya juego a juegos similares en modo físico como el Party & Co o el Trivial.

Lo que el usuario puede hacer con el juego es simple. Los usuarios sabrán cómo empezar una partida nueva ya que el mecanismo casi para todos los videojuegos en el mismo. Escoger parámetros y pulsar el botón de “Empezar partida”.

Los usuarios sabrán que para saber diferenciar los dos modos de juego tienen que mirarse las instrucciones, ya que, como cualquier juego en modo físico o para dispositivos móviles, es necesario leerse las reglas del juego.

Los usuarios sabrán cual es el camino a seguir para realizar y completar una prueba por su experiencia en estas acciones y, además, la interfaz proporciona botones e iconos que guían al usuario. También entenderá estos botones ya que sus iconos se corresponden con lo que piensa el usuario, por ejemplo una

X con respuesta incorrecta y un v (tic) con respuesta correcta. El usuario identificará estas opciones como interacción, ya que están resaltadas en su diseño y, por su experiencia con aplicaciones y juegos, entiende que estas le indican hacia un objetivo o camino que debe seguir.

Los usuarios sabrán que la acción desarrollada ha producido los efectos esperados ya que el sistema corresponde con sus expectativas.

Tareas del Paseo cognitivo

Tareas:

TAREAS - PASEO COGNITIVO	
Nº Tarea	Descripción
Task 01	Visualiza las diferencias entre los dos modos de juego antes de empezar una nueva partida.
Task 02	Realiza una prueba nueva e indica que no se ha acertado la pregunta.
Task 03	Dentro de la partida busca las reglas del modo de juego al que se está jugando.
Task 04	Buscar cómo se hace la prueba de "Películas" (Descripción de las pruebas).
Task 05	Echar un vistazo a la Clasificación
Task 06	Parar el tiempo (la cuenta atrás)/Pausar la partida
Task 07	Finalizar la partida antes de tiempo.

Happy Path (Pasito a pasito):

- Task 01
 1. Pulsar botón instrucciones
- Task 02
 1. Selecciona de categoría de la prueba
 2. Pulsa en la categoría
 3. Pincha en la X (cruz)
- Task 03
 1. Pulsa i (de información)
 2. Pulsa "Reglas juego"
- Task 04
 1. Pulsa la i (de información)
 2. Pincha en "Reglas juego"
- Task 05
 1. Pulsar botón del Ranking.

- Task 06
- 1. Pulsar el contador de tiempo.
- Task 07
- 1. Pulsar botón de ajustes
- 2. Pulsar el botón de finalizar partida.

Anexos del proceso de descripción y análisis de cada paso de cada Tarea. (Anexo 05)

Análisis y Conclusiones

Teniendo en cuenta a todos los perfiles de los usuarios podemos afirmar que todos los usuarios pueden lograr el objetivo de forma correcta, ya que los botones y los iconos responden a las acciones que quiere realizar.

Aunque las tareas son realizadas con seguridad y de manera fácil, se cree que se debe reforzar al usuario verificando que los pasos que da son los correctos. Al no hacer esto se está creando inseguridad y desorientación al usuario ya que no encuentra el objetivo que busca o un camino marcado por donde llegar a él. Esto sobretodo se ha puesto en entre dicho por la mecánica de la partida y las pantallas que hay que atravesar. En una partida cada turno implica entre 4 y 5 pantallas con las que el usuario debe interaccionar, eso puede crear inseguridad o insatisfacción por no llegar al objetivo de la manera esperada.

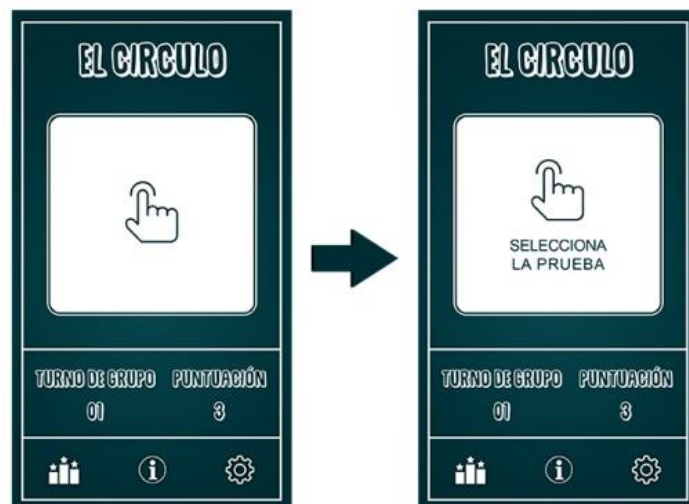
En el modo juegan todos tenemos 5 pantallas y en parejas 4 (las 4 primeras).

- La primera se ha diseñado para dar tiempo a pasar el dispositivo si el grupo que realiza la prueba es otro y también para indicar claramente a qué grupo le toca realizarla. Se pasa a la siguiente pantalla mediante 'tap'.
- La segunda pantalla trata de un pulsador que activará la selección random de la prueba que hay que realizar. Se selecciona con 'Tap'.
- En la tercera tenemos el tipo de prueba que tenemos que realizar lo que predispone y advierte al usuario de qué va a tener que hacer. En cuanto pulse, se activa la cuenta atrás de 30 segundos y la prueba aparecerá (pantalla 4).
- En la cuarta se puede indicar si la prueba ha sido acertada. Si se juega en el modo juegan todos y es acertada se deberá indicar (en la pantalla 5) cuál de los dos grupos la acertó primero.



Observando que son muchas pantallas se ha optado por cambiar el icono del pulsador, ya que, aunque indique que se pulse ahí, el usuario no sabe realmente lo que está haciendo. Y se le añadirá un texto que ponga “Selecciona la prueba”.

De esta manera garantizamos la continuidad de la acción de usuario reafirmando que la acción que lleva a cabo es correcta. Aunque sólo se pueda observar el cambio de integrar unas palabras, este es suficiente para crear un puente entre el cambio de turno y la realización de la prueba sin que le pese ni le parezca interminable al usuario.



5.2.3.3 Jugabilidad: Evaluación heurística.

Una Evaluación Heurística (EH) es un método de inspección de la usabilidad sin usuarios. Este, consiste en examinar la calidad de uso de una interfaz por parte de varios evaluadores expertos, a partir del cumplimiento de unos principios reconocidos de usabilidad: los heurísticos.

Hay multitud de listas, pero se va a estudiar los 10 principios heurísticos de usabilidad de Nielsen:

1. Visibilidad del estado del sistema. El sistema siempre debe mantener a los usuarios informados sobre lo que ocurre, a través de una retroalimentación apropiada en un tiempo razonable.

- ✓ Una forma que tenemos de visibilizar el estado de la partida es con el menú inferior que indica de quién es el turno y la puntuación que llevan. Además, también se puede visualizar el ranking en todo momento en la partida.

2. Empate entre el sistema y el mundo real. El sistema debe hablar en el lenguaje del usuario, con palabras, frases y conceptos familiares para él. Utilizar convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.

- ✓ El tipo de lenguaje utilizado en las pruebas es totalmente familiar a los usuarios, así como las pruebas han sido diseñadas seleccionando conocimientos de cultura general.

3. Control y libertad del usuario. A menudo los usuarios eligen funcionalidades por error y necesitan una opción para salir del estado indeseado. Ofrecer soporte para deshacer y rehacer acciones.

- ✓ El usuario en el juego puede seleccionar las opciones del juego como la dificultad de las preguntas o las metas, lo que a fin de cuentas determina, por aproximación, el tiempo que puede durar la partida. También el usuario tiene la opción de finalizar la partida cuando él quiera, e incluso escoger las pruebas para cada partida.

4. Consistencia y estándares. Los usuarios no deben tener que preguntarse si las diversas palabras, situaciones, o acciones significan la misma cosa. Que se sigan las normas y convenciones de la plataforma sobre la que está implementando el sistema.

5. Prevención de errores. Antes que diseñar buenos mensajes de error, es mejor evitar que el problema ocurra.

- ✓ En el caso del proyecto El Círculo, es muy sencillo pulsar el botón de pregunta acertada o fallada. Por esa razón se programará que haya que darle dos veces al botón para transmitir la orden.

6. Reconocimiento mejor que recuerdo. Minimizar la carga de memoria del usuario haciendo que los objetos, las acciones y las opciones estén visibles. El usuario no debería tener que recordar la información de una parte del diálogo a otra.

- ✓ La mayoría de nuestros botones principales son blancos con el texto el azul marino. Además la imagen durante la partida apenas cambia, todo colocados en las mismas zonas, incluso los cambiantes.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso. Los aceleradores, no vistos por el usuario principiante, mejoran la interacción para el usuario experto de tal manera que el sistema puede servir para usuarios inexpertos y experimentados. Es importante que el sistema permita personalizar acciones frecuentes.

- ✓ En este caso, dotamos de un sistema que no repite preguntas durante un mes y que cuenta con un sistema automático de contabilidad de punto y turnos para dar el servicio del ranking.

8. Diseño estético y minimalista. Los diálogos no deberían contener información irrelevante o que se necesite raramente. Cada unidad extra de información en un diálogo compite con la información importante, disminuyendo su visibilidad relativa.

- ✓ El color principal del juego es sólo uno y cada turno se estructura de la misma manera. Eso facilita al usuario de tal forma que no tiene que pensar para realizar las acciones.

9. Ayudar a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores. Los mensajes de error deben estar expresados en lenguaje llano (sin códigos), indicando con precisión el problema y sugiriendo una solución.

10. Ayuda y documentación. Aunque es mejor que se pueda usar el sistema sin documentación, es necesario proveer al usuario de ayuda y documentación. Esta tiene que ser fácil de buscar, centrada en las tareas del usuario, con información de las etapas a realizar y que no sea muy extensa.

- ✓ El juego cuenta con un apartado de información que ayuda al usuario con las dudas que tenga respecto a las reglas del modo de juego al que esté jugando o cómo se realiza una prueba determinada.

Una vez entendidos estos conceptos podemos realizar ya una evaluación heurística de la jugabilidad. Aun así, debemos entender que las evaluaciones heurísticas en ningún caso sustituyen las evaluaciones de usabilidad con usuarios reales. Solamente las complementan. (33, 34, 35, 36)

Evaluación heurística

En gris se indican las heurísticas de jugabilidad que no aplican al videojuego del proyecto, ya que por ejemplo el juego no tiene Game Story. (Anexo 06)

Nº	Heurística	Respuestas
1	Objetivos	
1.1	Objetivo general: Se le presentan al jugador unos objetivos claros (por ejemplo, los objetivos principales) con tiempo suficiente y es capaz de comprenderlos e identificarlos	El objetivo del juego es simple, acumular más puntos que tus contrincantes ganando las pruebas y así sumando puntos a tu marcador. Según el modo de juego el objetivo puede variar. Esto también se puede ver escrito en las reglas dentro del juego.
1.2	Objetivos a corto plazo: puede haber múltiples objetivos en cada nivel (metas a corto plazo y a largo plazo), por lo que hay más estrategias para ganar. Además, el jugador sabe cómo llegar a los objetivos sin quedarse atascado	El objetivo a corto plazo es ganar cada prueba acertandola más rápido que el otro grupo.
2	Motivación	
2.1	El jugador está recibiendo recompensas significativas. La adquisición de habilidades (habilidades personales y en el juego) también puede ser una recompensa	Además de que el usuario sociabiliza, recibe un punto por cada prueba ganada. Esto refuerza el sentimiento de autoconfirmación del usuario ya que cree que aporta algo al equipo.
2.2	El juego no se estanca y el jugador siente el progreso	El jugador siente el progreso ya que el turno va cambiando y el marcador avanza.
2.3	El juego y el resultado se perciben como justos	Sí, al 100% no se pueden hacer trampas.
2.4	El juego en sí es rejugable y el jugador disfruta jugando	Es un juego con amigos y familias divertido que crea situaciones graciosas y desafiantes.
2.5	El game play no requiere que el jugador cumpla tareas aburridas	Correcto
2.6	Los desafíos son experiencias de juego positivas y animan al usuario a seguir jugando	Sí, las pruebas son variadas y divertidas
2.7	La primera experiencia es alentadora	Sí, aunque con el tiempo mejora.
3	Retos	
3.1	El juego tiene un ritmo de incremento de la presión pero sin frustrar al jugador	Sí, la presión aumenta con las ganas de ganar puntos al hacer la prueba. Ya que cuanto más rato pase más competitividad hay entre los grupos y más ganas de ganar se tienen.
3.2	El reto, la estrategia y el ritmo de incremento de presión están en equilibrio	Sí.
3.3	La inteligencia artificial es razonable, visible para el jugador, en consonancia con las expectativas de los jugadores y sin embargo, impredecible	No es impredecible. Simplemente el juego suma los puntos automáticamente después de ganar o no una prueba.
3.4	Hay niveles de dificultad variables para un reto mayor	Sí, los ajustes de cada partida, en este caso el nivel, se eligen al principio del juego.
3.5	El reto del juego se adapta a las capacidades adquiridas. El nivel de dificultad varía de manera que el jugador experimenta mayores retos a medida que va desarrollando dominio	No, el nivel de dificultad no varía durante la partida. Quizás alguna preguntas es más difícil que otra.
3.6	No está requerido completar las tareas complicadas más de una vez (p.ej. cuando se muere después de completar una tarea difícil)	No hay tareas difíciles.
3.7	El juego es fácil de aprender, pero difícil de dominar	Es fácil de aprender y fácil de dominar.
4	Aprendizaje	
4.1	Se le proporciona al jugador la posibilidad de cometer errores, pero las condiciones de error deben ser comprensibles	No hay errores que cometer, como mucho la presión de un botón que se podría solucionar con un doble tap, para realizar las opciones de acertada y fallada. Si se pulsa cualquier otro botón, con la acción de ir hacia atrás sería suficiente para deshacer la acción.
4.2	La curva de aprendizaje es corta. Se cumple con las expectativas del usuario y el jugador tiene suficiente información para empezar de inmediato (o por lo menos, después de leer las instrucciones una vez)	Sí, totalmente.
4.3	Existe una ayuda general sobre los aspectos fundamentales del juego, esta ayuda es significativa para el juego, proporcionando una asistencia útil antes y durante el juego	Sí, en el apartado de información tendrán disponible las reglas del modo de juego al que están jugando y la descripción de cómo se realiza correctamente cada prueba.
4.4	Los tutoriales y los niveles ajustables son capaces de involucrar al jugador rápidamente (aprendizaje) pudiendo ser proporcionados bajo petición durante todo el juego	No, es posible cambiar el nivel o objetivo del juego durante la partida. Aunque se puede finalizar esta cuando se desee, lo que sería una forma de modificación.
5	Control	
5.1	El jugador siente que tiene el control. Esto incluye el control sobre el personaje, así como el impacto en el mundo del juego. Está claro lo que está sucediendo en el juego	Tiene el control de lo que pasa, el usuario puede parar la partida y además hasta que el usuario no acciona ciertos botones la prueba no empieza ni el tiempo con corre hacia atrás.
5.2	El jugador puede impactar en el mundo del juego y hacer	
5.3	El jugador puede saltar partes no-jugables y contenido repetido, a no ser que sea requerido por el gameplay	
5.4	Las mecánicas del juego se sienten naturales y tienen un peso y un momento correcto. Además son apropiados para la situación a la que el jugador se enfrenta	Sí, las mecánicas del juego influyen en la motivación del usuario al realizar la prueba. Por ejemplo, en el modo en parejas si el usuario acierta la prueba sigue jugando, por tanto incrementa las probabilidades de ganar puntos y ganar la partida.
5.5	El jugador es capaz de guardar el juego en diferentes estados (se aplica a los juegos no arcade) y puede fácilmente poner el juego en off y en on	Sí, puede pausarlo y finalizar la partida cuando quiera.
5.6	El jugador es capaz de responder a las amenazas y a las oportunidades	

6	Consistencia	
6.1	Los cambios que hace el jugador en el mundo del juego son persistentes y evidentes	
6.2	El juego es consistente y responde a las acciones del usuario de una manera predecible. Esto incluye la coherencia entre los elementos del juego y los ajustes generales, así como a la	Sí, el juego responde a las acciones que realiza el usuario.
7	Game story	
7.1	La historia del juego es significativa, da soporte y se descubre como parte del game play	
7.2	La historia suspende la incredulidad y se percibe como una sola visión, es decir, se planificó la historia hasta el final	
7.3	El juego transporta emocionalmente al jugador a un nivel de implicación personal (por ejemplo, susto, amenaza, emoción, recompensa, castigo)	
8	Feedback	
8.1	Los efectos acústicos y visuales despiertan el interés y proporcionan retroalimentación significativa en el momento adecuado.	Sí
8.2	El feedback crea una interacción desafiante y emocionante e involucra al jugador mediante la creación de emociones	Sí
8.3	El feedback se da de inmediato a la acción del jugador	No, quizás se podría añadir algo como "ha ganado 1 punto" cuando el usuario pulsa al botón de "prueba acertada".
8.4	El jugador es capaz de identificar los elementos del juego, como avatares, enemigos, obstáculos, power ups, amenazas u oportunidades (diferenciación unidad ortogonal)	Sí
8.5	El jugador sabe dónde está en el mini-mapa (si hay), y no tiene que memorizar el diseño de niveles	tipos de prueba, aun así tiene una guía durante la partida, de cómo se hacen las pruebas y de las reglas del modo de juego al que están jugando.
8.6	El jugador no tiene que memorizar recursos como balas, la vida, la puntuación, los puntos y municiones	No, el turno y los puntos se muestran en pantalla. También el ranking actualizado durante toda la partida.
9	Apariencia visual	
9.1	En el juego los objetos sobresalen (contraste, textura, color, brillo), incluso para jugadores con mala vista o con ceguera del color y no pueden ser fácilmente malinterpretados	Sí, se ha utilizado el blanco y el azul oscuro.
9.2	Los objetos se ven como para lo que son (affordance)	Los iconos y la composición utilizada hacen que el juego sea intuitivo, y resulte fácil realizar las acciones, ya que se relacionan perfectamente por cada icono o botón diseñado.
10	Interacción	
10.1	Los métodos de entrada (inputs) son fáciles de manejar y tienen un adecuado nivel de sensibilidad y capacidad de	Sí los botones se han diseñado con un determinado grosor que no da lugar a la confusión.
10.2	Los métodos alternativos de interacción están disponibles y son intuitivos. Cuando se emplean métodos de interacción existentes, se adhieren a los estándares	Correcto
10.3	La primera acción del jugador es evidente y se traduce en feedback positivo e inmediato	Sí
10	Interacción	
10.1	Los métodos de entrada (inputs) son fáciles de manejar y tienen un adecuado nivel de sensibilidad y capacidad de	Sí los botones se han diseñado con un determinado grosor que no da lugar a la confusión.
10.2	Los métodos alternativos de interacción están disponibles y son intuitivos. Cuando se emplean métodos de interacción existentes, se adhieren a los estándares	Correcto
10.3	La primera acción del jugador es evidente y se traduce en feedback positivo e inmediato	Sí
11	Personalización	
11.1	El juego permite un adecuado nivel de personalización en relación con diferentes aspectos (por ejemplo, la configuración de audio y vídeo, etc.)	Sí se puede configurar el sonido y música de fondo, así como los ajustes para que la partida sea más personalizada como determinar el número de parejas/grupos que son, el nivel de las pruebas y el objetivo (lo que indirectamente determina el tiempo aproximado de la duración de una partida. Además, el juego, mediante Google Play, da la opción de que los usuarios puedan escoger las pruebas para cada partida (5 de las 8 que hay).
11.2	Los métodos de entrada permiten la personalización en relación con las correspondencias (asignaciones). La personalización es persistente	No, porque no las hay.
12	Menú y elementos de interfaz (HUD)	
12.1	La interfaz es consistente en el control, el color, la tipografía y el diseño del diálogo (por ejemplo, se evitan grandes bloques de texto, sin abreviaturas) y tan no intrusiva como es posible	Sí.
12.2	El menú es intuitivo y los significados son evidentes y percibidos como una parte del juego	Sí, los iconos muestran perfectamente el resultado que más tarde encuentra el usuario al activar la acción.
12.3	La representación visual (es decir, la vista) permite al usuario tener una visión clara y sin obstáculos de la zona y de toda la información visual que está ligada a la ubicación	Sí, aunque hay mucha información necesaria en la interfaz, el panel cambiante hace que sea más fácil para el jugador porque casi no existen cambios durante la partida.
12.4	Se muestra la información relevante y la información crítica se destaca. La información irrelevante se queda fuera. Se proporciona suficiente información al usuario para reconocer su situación y para tomar decisiones adecuadas	Sí.
12.5	Si se utilizan elementos de interfaz estándares (botones, barras de desplazamiento, menús pop-up), estos se ajustan a las directrices comunes de diseño de interfaz	Sí.

Conclusiones

En la evolución podemos observar que el usuario tiene claro el **objetivo** del juego, aun así dispone de unas instrucciones para poder aclarar cualquier duda que tenga. La **motivación** del usuario y el **reto** que implica jugar se da por a las ganas que tiene este de pasarlo bien junto a los suyos.

El **aprendizaje** de la aplicación es sencillo ya que esta solo funciona con pulsadores (botones) para realizar las acciones. Aunque le puedan dar sin querer al botón de acertado este no realizará la acción ya que se necesitarán dos clicks encima del pulsador para que este realice la acción. De esta manera el usuario no puede equivocarse. En cuanto al **control** de la aplicación también es sencillo, la aplicación guía por el camino que se debe seguir, siendo así muy intuitivo y sin margen de error.

También, cada partida puede ser **personaliza** en cuanto a número de jugadores, nivel de las pruebas, meta/objetivo y, incluso, escoger las pruebas para cada partida. Los **menús** son claros gracias a los iconos utilizados y la **interacción** en la aplicación correcta ya que lo que el usuario espera al pulsar un botón y lo que recibe, es lo mismo. También esto funciona gracias a la **apariencia visual** de los objetos interactivos, ya que son botones que destacan y contrastan con el fondo y simbolizan la acción que se quiere realizar inequívocamente.

En cuanto al **feedback**, que se le da al usuario es claro, cada vez que se pulsa un botón aparece la página deseada. A efectos de sonido, cada prueba fallada o acertada le corresponderá un sonido que represente la acción. También, para dar feedback del ganador de la partida se ha creado la pantalla para anunciar el ganador, que hasta ahora no estaba operativa.



5.2.3.4 Usabilidad Interfaz gráfica e interacción: Test de usabilidad con Eye-Tracking

- Planificación

Datos de identificación:

- Nombre de la aplicación: El Círculo.
- Descripción de la aplicación: La app El Círculo, es propiedad de Neus Blanco.
Sus objetivos generales son divertir a grupos de familia y amigos retándolos a diferentes pruebas.
Para conseguir estos objetivos la app contiene dos modos de juego, que se deben de entender a la perfección. Además los botones y la mecánica de juego deben ser intuitivos y responder a las acciones que realiza y espera el usuario. El usuario debe entender para que sirve cada opción que dispone en pantalla.
- Descripción del prototipo. El prototipo que se va a utilizar en el test de usabilidad tiene las siguientes características:
En relación con apariencia visual se trata de un prototipo en el cual se ha simulado el funcionamiento dinámico mediante imágenes estáticas que representan cómo será visualmente el juego. No incluye scrolls, animaciones, código de programación, ni intervienen bases de datos. Aunque todo este plasmado en un plano se puede diferenciar botones, opciones y menús que funcionan.

Este test de usabilidad tiene como objetivo general identificar problemas de usabilidad relacionados con la composición del layout y la ubicación de objetos de navegación y de contenidos en la interfaz. También el aspecto visual de los objetos y los textos, además del funcionamiento de los menús.

Organización del test:

- Equipo de desarrollo: El equipo de personas que desarrollará el test está formado por yo misma, Neus Blanco.
- Lugar: El test se desarrollará en el Laboratorio de Usabilidad del CITM.
- Agenda: El test se desarrollará durante los días 12/06/2018 y el 14/06/2018.

Método:

▪ Participantes

Participarán un total de 6 usuarios que se consideran representativos de la población origen, entre 20 y 28 años. Además, algunos de ellos tienen una experiencia previa en jugar a los juegos de mesa similares al videojuego.

▪ Escenarios y tareas

Se han seleccionado un único escenario para el perfil de usuario que testeamos. En el escenario, los usuarios realizarán una serie de tareas que se describen a continuación. En relación con los objetivos generales expuestos en un apartado anterior, con el test de usabilidad queremos dar respuestas a las siguientes cuestiones específicas e identificar posibles problemas de usabilidad vinculados a las mismas:

- ¿La forma en la que se presenta el menú inicial aclara que son dos modos distintos de juego? ¿También que se pueden consultar sus reglas/normas pinchando en el botón de instrucciones?
- ¿La ubicación de botones y menús permite su inmediata localización por parte de los/as usuarios/as?.
- ¿Los símbolos representan la información que busca el usuario en ellos?
- ¿La forma en que se despliega y repliega el HUD permite volver hacia atrás de forma sencilla?

Para dar respuesta a estas cuestiones se han preparado una serie de tareas que los/as usuarios/as tendrán que desarrollar con el prototipo y que se describen a continuación. Las tareas se han seleccionado en función de la frecuencia probable de ejecución en el uso normal del app y en relación con los objetivos y las cuestiones específicas a las que trata de dar respuesta el test.

Escenario: Usted es un usuario que va a jugar a “El Círculo”. Se trata de un juego para jugar con amigos y familias, donde se deben superar unas pruebas para conseguir puntos para tu equipo.

Le recordamos que en ningún caso se le pone a prueba a usted y que no hay intervenciones, opiniones, o respuestas incorrectas. Cualquier cosa que pase o dificultad que tengan durante el juego será de utilidad para mejorarlo.

Realice las siguientes tareas:

Nº TAREAS	DESCRIPCIÓN
1	Empezar una partida nueva.
2	Realiza una prueba e indica que no se ha acertado.
3	Realiza una prueba e indica que la ha acertado el Grupo 02.
4	Realiza una partida y cuando aparezca la pregunta PAUSA la partida.
5	Visualiza las reglas del juego dentro de la partida.
6	Baja el sonido del juego
7	Finaliza el juego antes de que se acaben las preguntas.

Las instrucciones de las tareas se da a través del software Tobii Studio.

▪ Protocolo

Primera fase: Pre-tareas

1. Cuando llega el/la usuario/a se le recibe en la sala de reuniones. La persona que lo ha recibido le pide que se acomode y le entrega las instrucciones para que las lea. Le dice que si le surge alguna duda se la puede preguntar. En las instrucciones se especifica las relacionadas con la técnica de administración del test.
2. Al terminar de leer las instrucciones y aclarar las dudas que hayan podido surgir, se le entrega el formulario para que rellene la primera página.
3. Cuando ha terminado de rellenar la primera página del formulario se le acompaña al laboratorio de usabilidad y se le entrega el formulario al administrador del test.

Segunda fase: Tareas

1. Se acomoda al usuario en la silla delante del ordenador.
2. Se le recuerda el proceso que se seguirá.
3. (suponiendo que se utiliza un tracker: Se inicia la calibración del tracker)
4. Se desarrolla el test.

Tercera fase: Post-tareas

1. Cuando ha terminado de realizar todas las tareas del test, se le dan las gracias y se le acompaña a la sala en la que responderá las preguntas post-test del formulario.
2. Se le pide que se acomode delante del ordenador en el cual está activo el navegador con el prototipo del app.

3. Se le entrega el formulario y se le pide que responda las preguntas post-test y que cuando termine se dirija a la sala de reuniones. Se le dice que puede utilizar el ordenador para navegar por la web mientras responde las preguntas. El/La usuario/a responde las preguntas post-test.

4. Cuando el/la usuario/a ha respondido todas las preguntas post-test se dirige a la sala de reuniones donde estarán las personas que participarán en la entrevista post-test.

5. Se desarrolla la entrevista y al finalizar se le dan las gracias por su valiosa colaboración y se le acompaña hasta la salida.

▪ Técnica de administración del test.

Se aplicará la técnica de simple observación. El administrador del test no podrá ayudar al usuario en el desarrollo de las tareas, aunque si podrá recordar al usuario la tarea que debía realizar.

Al finalizar cada tarea, el administrador se asegurará de que se cierra la ventana del navegador.

Si surge alguna dificultad o contratiempo entre tarea y tarea, el administrador dará las indicaciones precisas o hará las acciones necesarias para resolverlo.

El usuario podrá comentar en voz alta todo lo que quiera durante el desarrollo de la tarea.

Al finalizar cada tarea, el/la usuario/a responderá unas preguntas relacionadas con dicha tarea.

▪ Métrica nominal

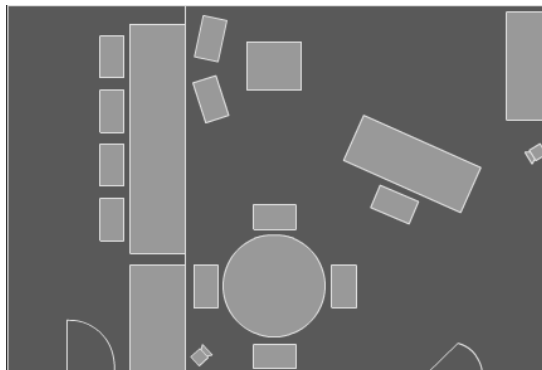
Tiempo y ensayos límite de tareas.

Nº TAREAS	DESCRIPCIÓN	ENSAYOS	TIEMPO
1	Empezar una partida nueva.	1	30 "
2	Realiza una prueba e indica que no se ha acertado.	1	35"
3	Realiza una prueba e indica que la ha acertado el Grupo 02.	1	35"
4	Realiza una partida y cuando aparezca la pregunta PAUSA la partida.	1	35"
5	Visualiza las reglas del juego dentro de la partida.	1	20"
6	Baja el sonido del juego	1	20"
7	Finaliza el juego antes de que se acaben las preguntas.	1	30"

La satisfacción usuario se podrá medir en la entrevista post-test.

- Recursos y documentos que se utilizarán para desarrollar el test.

El test se desarrollará en el laboratorio de usabilidad del CITM. Este laboratorio consta de dos salas contiguas la sala de control y la sala de pruebas, con ordenadores y sistemas de audio y vídeo conectados por red.



El test se llevará a cabo en el Laboratorio de Interacción Humano Computadora en las instalaciones de CITM. Este laboratorio tiene 1 ordenador disponible con un dispositivo de eye-tracking. Las características del ordenador son las siguientes: Pentium IV, memoria RAM de 8Gb, sistema operativo Windows 7. El eye-tracker que se utilizará es el Tobii 750, compatible con el software TobiiStudio Pro, para hacer seguimiento, registrar, editar y analizar el camino seguido por los ojos del participante.

Registro: Además del registro que realiza el software "Tobii Studio", se dispone de webcam servidor de vídeo para poder seguir el desarrollo del test desde la sala de control.

Se utilizará una sala de reuniones para la recepción de los/as usuarios/as y la lectura de instrucciones previas al desarrollo del test y para responder el cuestionario y desarrollar la entrevista post-test.

Las preguntas de la entrevista post-tarea y el guión de desarrollo de del administrador del test se encuentran en el Anexo 07.

- **Desarrollo**

- **Introducción**

La apariencia visual del prototipo simula el funcionamiento dinámico mediante imágenes estáticas representan cómo será visualmente el juego. No incluye scrolls, animaciones, código de programación, ni intervienen bases de datos, aunque todo se ha tenido en cuenta al diseñar. Se puede diferenciar botones, opciones y menús que funcionan, para garantizar que en el test el usuario pueda realizar las funciones básicas para “jugar”.

- **Resumen ejecutivo**

Se ha partido de la idea de crear este juego para grupos de familias y amigos. El prototipo diseñado está pensado para que el usuario no deba pensar y centrarse en jugar y divertirse. Para conocer la opinión de los posibles usuarios, se les ha planteado unas tareas que confirmarían que los pasos a seguir en la partida, y la iconografía utilizada es necesaria y útil para las acciones que quieren realizar.

- **Objetivos del test**

Este test de usabilidad tiene como objetivo general identificar problemas de usabilidad relacionados con la composición del layout y la ubicación de objetos de navegación y de contenidos en la interfaz. También el aspecto visual de los objetos y los textos, además del buen funcionamiento de los menús.

- **Organización del test**

El test se efectuó en el Laboratorio de usabilidad del CITM (Centre de la Imatge y Tecnologia Multimèdia). Neus Blanco fue la que presentaba el test y explicaba su funcionamiento, así como la que ejercía de entrevistadora al final de este. La fecha en la que se realizó el test fue el 14 de Junio de 2018.

- **Metodología**

Han participado un total de 6 usuarios representativos entre 20 y 35, población que representa conocimiento medios de cultura actual y cultura pasada. Además, todos tienen una experiencia previa en jugar a los juegos de mesa similares al videojuego, como trivial o Party & Co. También se les recordó que en ningún caso se les ponía a prueba a ellos mismos y que no había intervenciones, opiniones, o respuestas incorrectas. Cualquier cosa que pasará o dificultad que tuvieran durante el juego sería de utilidad para mejorarlo.

▪ Escenarios y tareas

Se han seleccionado un único escenario para el perfil de usuario que testeamos:

“Usted es un usuario que a jugar a ‘EL Círculo’. Es un videojuego para jugar con familia y amigos, donde se deben superar unas pruebas para conseguir puntos para tu equipo.”

Los usuarios han realizado 7 tareas para resolver problemas de usabilidad. Las tareas se han seleccionado en función de la frecuencia probable de ejecución en el uso normal del app y en relación con los objetivos y las cuestiones específicas a las que trata de dar respuesta el test.

Tareas:

Las tareas han sido las mismas descritas en la planificación del test.

Nº TAREAS	DESCRIPCIÓN
1	Empezar una partida nueva.
2	Realiza una prueba e indica que no se ha acertado.
3	Realiza una prueba e indica que la ha acertado el Grupo 02.
4	Realiza una partida y cuando aparezca la pregunta PAUSA la partida.
5	Visualiza las reglas del juego dentro de la partida.
6	Baja el sonido del juego
7	Finaliza el juego antes de que se acaben las preguntas.

Se aplicó la técnica de mera observación, y se le recordó la tarea al usuario en alguna ocasión. Además, al finalizar cada tarea el usuario respondió a un cuestionario relacionado con el grado de dificultad que le había supuesto realizar dicha tarea. El usuario comentó en voz alta todo lo que quiso durante el desarrollo del test y al finalizar cada tarea, el/la usuario/a respondió a las preguntas:

- ¿Te has sentido perdido en algún momento?
- ¿Crees que el contador, si funcionará, sería más intuitivo al parar el tiempo?
- ¿Sabrías explicarme el funcionamiento del juego, es decir, el recorrido que se sigue para realizar cada prueba?

- Métrica nominal

Tiempo y ensayos límite de tareas.

Nº TAREAS	DESCRIPCIÓN	ENSAYOS	TIEMPO
1	Empezar una partida nueva.	1	30 "
2	Realiza una prueba e indica que no se ha acertado.	1	35"
3	Realiza una prueba e indica que la ha acertado el Grupo 02.	1	35"
4	Realiza una partida y cuando aparezca la pregunta PAUSA la partida.	1	35"
5	Visualiza las reglas del juego dentro de la partida.	1	20"
6	Baja el sonido del juego	1	20"
7	Finaliza el juego antes de que se acaben las preguntas.	1	30"

La satisfacción usuario se podrá medir en el cuestionario post-tarea y en la entrevista post-test.

• Resultado

Una vez realizadas las pruebas analizamos los resultados en diferentes parámetros que nos dan información distinta sobre la sensación y comportamiento del usuario. (Anexo 07)

Tareas completadas dentro del tiempo establecido en las métricas

		COMPLETADA	INCOMPLETA			COMPLETADA	INCOMPLETA
TAREA 1	USUARIO 1	X		TAREA 5	USUARIO 1	X	
	USUARIO 2	X			USUARIO 2	X	
	USUARIO 3	X			USUARIO 3	X	
	USUARIO 4	X			USUARIO 4	X	
	USUARIO 5	X			USUARIO 5	X	
	USUARIO 6	X			USUARIO 6	X	
TAREA 2	USUARIO 1	X		TAREA 6	USUARIO 1	X	
	USUARIO 2	X			USUARIO 2	X	
	USUARIO 3	X			USUARIO 3	X	
	USUARIO 4	X			USUARIO 4	X	
	USUARIO 5	X			USUARIO 5	X	
	USUARIO 6	X			USUARIO 6	X	
TAREA 3	USUARIO 1	X		TAREA 7	USUARIO 1	X	
	USUARIO 2	X			USUARIO 2	X	
	USUARIO 3	X			USUARIO 3	X	
	USUARIO 4	X			USUARIO 4	X	
	USUARIO 5	X			USUARIO 5	X	
	USUARIO 6	X			USUARIO 6	X	
TAREA 4	USUARIO 1		X				
	USUARIO 2	X					
	USUARIO 3	X					
	USUARIO 4		X				
	USUARIO 5	X					
	USUARIO 6		X				

Las tareas han sido completadas satisfactoriamente por los usuarios. La mayoría de ellos completaron la tarea dentro de las métricas establecidas con anterioridad. La tarea 4 ha sido la más complicada, y ha dejado a 3 usuarios desorientados y sin que pudieran completarla.

Dificultad de las tareas. (Cuestionario post-tarea)

		MUY FÁCIL	UN POCO FÁCIL	NI FÁCIL NI DIFÍCIL	UN POCO DIFÍCIL	MUY DIFÍCIL
TAREA 1	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2	X				
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4	X				
	USUARIO 5		X			
	USUARIO 6	X				
TAREA 2	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2	X				
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4	X				
	USUARIO 5			X		
	USUARIO 6	X				
TAREA 3	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2	X				
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4	X				
	USUARIO 5			X		
	USUARIO 6	X				
TAREA 4	USUARIO 1					X
	USUARIO 2		X			
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4		X			
	USUARIO 5					X
	USUARIO 6			X		
TAREA 5	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2	X				
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4		X			
	USUARIO 5		X			
	USUARIO 6	X				
TAREA 6	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2	X				
	USUARIO 3	X				
	USUARIO 4	X				
	USUARIO 5	X				
	USUARIO 6	X				
TAREA 7	USUARIO 1	X				
	USUARIO 2		X			
	USUARIO 3			X		
	USUARIO 4				X	
	USUARIO 5	X				
	USUARIO 6	X				

La mayoría de las acciones han resultado fáciles de hacer y sin complicaciones para los usuarios. Las que han causado más controversia y dificultad han sido la tarea 4 (“Pausar la partida/Parar el tiempo”) y la tarea 7 (“Finaliza la partida antes de que se alcance la meta”).

Entrevista post-test

CUESTIONES	USUARIOS						
	USUARIO 1	USUARIO 2	USUARIO 3	USUARIO 4	USUARIO 5	USUARIO 6	USUARIO 7
¿Te has sentido perdido en algún momento?	No, solamente al buscar el botón para pulsar la pausa.	No	No, me ha cosado un poco la última pero era fácil.	Sí, en la pausa.	Sí, un poco en la pausa pero en general bien.	Sí	Sí
¿Crees que el contador, si funcionará en el prototipo, sería más intuitivo al parar el tiempo?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí, aun así yo pondría que se parara la partida e el menú de ajustes.
¿Sabrías explicarme el funcionamiento del juego, es decir, el recorrido que se sigue para realizar cada prueba?	Sí	Sí, ahora sería fácil volverlo ha hacer.	Sí, ahora haría las tareas sin dudar.	Sí	Sí	Sí	Sí

Los usuarios se han perdido en la tarea 4 aunque algunos han conseguido realizarla.

Se les ha preguntado si el problema de ver el contador como objeto activo se debía a que en el prototipo este está estático y no hay cuenta atrás. A lo que los usuarios contestaron que quizás lo hubieran visto más claro si este funcionará.

Conclusión

Tras el análisis de resultado se puede decir que el juego les ha parecido intuitivo y sencillo de aprender.

Se observó que la mitad de los usuarios tenían en común un error en la tarea 4. Algunos identificaban el contador como un elemento para parar el tiempo y así pausar la partida, aunque la tarea les pareció complicada. Los usuarios que no completaron esta tarea no supieron reconocer el contador como un objeto

activo para parar el tiempo. Se ha contemplado la posibilidad de que este no se reconociera ya que en el prototipo la cuenta atrás no funciona. Aun así se ha decidido que la cuenta hacia atrás debe ser activada en un principio por el usuario y así, este sabrá también que el tiempo se para en el contador ya que lo activarán ahí también.



Este rediseño implica la creación de la pantalla del contador, se ha hecho por dos motivos. El primero fue el problema de usabilidad que había, ya que los usuarios no reconocían el contador como un objeto activo para parar el tiempo.

El motivo número dos fue una conclusión sacada en una segunda la visión del playtest: Cuando se juega en el modo parejas el compañero debe adivinar la acción que se hace. Al poner el teléfono encima de la mesa para visualizar el tiempo de que se dispone para adivinar la prueba, se daba lugar a que el compañero pudiera ver la resolución de la pregunta.

Ahora, al activar la cuenta atrás, la pantalla queda cubierta para que no se vea la respuesta y al mismo tiempo todos los jugadores pueden visualizar el tiempo que queda. Como en el prototipo anterior, también dispone de la opción de pausar la prueba/partida accionando el botón inequívoco de pausa (||). La partida puede ser continuada accionando el botón SEGUIR, que reanudaría la prueba pausada y el tiempo que quedaba para resolver el reto.

6. Prototipo de alta fidelidad

Visualización del prototipo en marvelapp.com

Link: <https://marvelapp.com/4bda568/screen/44420058>

Usuario: neusblancobravo@gmail.com

Contraseña: soyneus

Video demo: Anexo 8.

Muestra del prototipo final

Inicio



Recordatorio



Proceso de la prueba



Ajustes (HUD)



Ganador



7. Conclusiones

Como primera conclusión se debe destacar que el mayor volumen de trabajo consistía en la conceptualización de los dos modos de juego. Plantearme el proyecto de fin de grado no fue difícil ya que mi familia y yo jugamos mucho a este tipo de juegos y siempre había tenido en mente desarrollar un proyecto similar. Ya que desarrollar un videojuego entero requería mucho tiempo decidí centrarme en la conceptualización y preproducción de este para hacer un prototipo de alta finalidad.

Por supuesto, como cualquier proyecto tiene aspectos a mejorar, además he tenido que administrar muy bien el tiempo debido al trabajo, lo que me ha hecho aprender muchísimo. También he valorado mucho el aprendizaje de estos últimos años ya que mi aplicación ha ido mejorando día tras día y test tras test.

Creo que los objetivos planteados al principio del proyecto se han cumplido, y mis expectativas también. Seguiré con el desarrollo del proyecto, ya a nivel de programación, fuera del trabajo final. Este ha sido un muy buen punto de partida.

8. Bibliografía

- [1] Kantar TNS, “Connected Life”, Disponible en: <http://connectedlife.tnsglobal.com/>
- [2] Google Play, Clasificación de juegos, disponible en: <https://play.google.com/store/apps/category/FAMILY?hl=es>
- [3] InnovaAge, “Apps Híbridas vs Nativas vs Generadas. ¿Qué decisión tomar?” Publicado sin fecha, disponible en: <http://www.innovaportal.com/innovaportal/v/696/1/innova.front/apps-hibridas-vs-nativas-vs-generadas-que-decision-tomar>
- [4] IBM Software, El desarrollo de aplicaciones móviles nativas, Web o híbridas, Publicado en sin fecha, disponible en: ftp://ftp.software.ibm.com/la/documents/gb/commons/27754_IBM_WP_Native_Web_or_hybrid_2846853.pdf
- [5] Raona, “¿App nativa, web o híbrida?”, Publicado a 31 de octubre de 2017, disponible en: <http://www.raona.com/aplicacion-nativa-web-hibrida/>
- [6] LanceTalent Blog, “Los 3 tipos de aplicaciones móviles: ventajas e inconvenientes” Publicado a fecha de 20 de Febrero de 2014, disponible en: <https://www.lancetalent.com/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-inconvenientes/>
- [7] Mobilendo, “¿App Híbrida o Nativa? Cómo escoger la tecnología más adecuada para tu proyecto”, Publicado a 10 de diciembre de 2017, disponible en: <https://mobilendo.com/app-hibrida-o-nativa-como-escoger-la-tecnologia-mas-adecuada-para-tu-proyecto/>
- [8] Creación Gráfico Persona Target <https://xtensio.com/how-to-create-a-persona/>
- [9] Jose García Nieto, “Esta es la gigantesca suma que los usuarios nos gastamos en apps en 2017”, Publicado el 1 de enero de 2018, disponible en: <https://andro4all.com/2018/01/cuanto-gastamos-en-apps-juegos-2017>
- [10] Smart Sheet Gantt <https://app.smartsheet.com/b/home>
- [11] Trello <https://trello.com/b/o5DhjrNY/tfg-el-c%C3%ADrculo>
- [12] Planifica't <http://planificat.upc.edu/>
- [13] Marvel <http://planificat.upc.edu/>
- [14] José F. Hiebaum, “El Pitch Document, cinco minutos para comunicar un juego”, Publicado el 10 de Octubre de 2014, disponible en: <http://manualdelgamedesigner.blogspot.com.es/2014/10/el-pitch-document-cinco-minutos-para.html>
- [15] David Osorio, “¿Cómo se hace un concepto de juego?”, Publicado el 20 de Diciembre de 2014, Disponible en: <http://aev.org.es/como-se-hace-un-concepto-de-juego/#more-724>
- [16] Definición Party Games, Publicado en sin fecha, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Juego_de_mesa

- [17] Ferran Altarriba Bertran, "Tipos de jugadores en Gamification (II): teorías Amy Jo Kim y Marczewski" Publicado a fecha de 7 de Agosto de 2013, disponible en: <https://www.iebschool.com/blog/tipos-jugadores-gamification-innovacion/>
- [18] Gamified UK, "Marczewski's Player and User Types Hexad" Publicado a fecha de 2015, disponible en: <https://www.gamified.uk/user-types/>
- [19] Marczewski, A. (2015)., "User Types. In Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design", ISBN-10: 1514745666.
- [20] BrainHex, test disponible en: <http://survey.ihobo.com/BrainHex/>
- [21] Milton Berman, Llevar clásicos juegos de mesa a plataformas digitales, Publicado en 2017, disponible en: portalreviscion.uai.edu.ar/ojs/index.php/RAIA/article/download/129/135
- [22] Wikipedia, "MDA Framework", Editado el 21 de febrero de 2018, disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/MDA_framework
- [23] Robin Hunicke, Marc LeBlanc y Robert Zubek, "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research", ISBN 10.1.1.79.4561, disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.79.4561>
- [24] Roberto Dillon, "6-11 Framework", Publicado en sin fecha, disponible en: https://www.academia.edu/1571687/THE_6-11_FRAMEWORK_A_NEW_METHODODOLOGY_FOR_GAME_ANALYSIS_AND_DESIGN
- [25] Josep Boada, "Diferencia entre las mecánicas y dinámicas de los juegos en fidelización", Publicado el 5 de Marzo de 2013, disponible en: <https://jboadac.com/2013/03/05/diferencia-entre-las-mecanicas-y-dinamicas-de-los-juegos-en-fidelizacion/>
- [26] Carlos Mora, "QUÉ ES, MECÁNICAS Y DINÁMICAS DE LA GAMIFICACIÓN", Publicado el 27 De Mayo de 2015, disponible en: <https://gamificationedufis.wordpress.com/2015/05/27/que-es-mecanicas-y-dinamicas-de-la-gamificacion/>
- [27] David Saltares, "Como crear un documento de diseño de videojuegos (GDD)", Publicado el 8 de Junio de 2015, disponible en: <http://www.hagamosvideojuegos.com/2015/06/como-crear-un-documento-de-diseno-de.html>
- [28] Wikipedia, "Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)", Modificado por última vez el 16 de Marzo de 2018, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_gr%C3%A1fica_de_usuario
- [29] Wikipedia, "Interfaz Natural de Usuario (NUI)", Modificado por última vez el 24 de Octubre de 2017, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_natural_de_usuario
- [30] Wikipedia, "Diseño centrado en el usuario", Modificado por última vez el 21 de Febrero de 2018, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_centrado_en_el_usuario
- [31] Wikipedia, "Interacción Humano-Computadora", Modificado por última vez el 3 de Abril de 2018, disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Interacci%C3%B3n_persona-computadora

[32] Eduardo Pepe, "Clasificación tipográfica", Publicado en sin fecha, disponible en: <https://tiposformales.com/2010/09/04/clasificacion-tipografica/>

[33] Tomàs Modroño, "Metodologías de UX: Evaluación Heurística (Parte I)", Publicado el 31 de Agosto de 2017, disponible en: <https://blog.interactius.com/metodolog%C3%ADas-de-ux-evaluaci%C3%B3n-heur%C3%ADstica-parte-i-b5d02b566987>

[34] Tomàs Modroño, "Metodologías de UX: Evaluación Heurística (Parte II)", Publicado el 12 de Agosto de 2018, disponible en: <https://blog.interactius.com/metodolog%C3%ADas-de-ux-evaluaci%C3%B3n-heur%C3%ADstica-parte-ii-8fbf97e1e5b8>

[35] Natalia Pizarro, "¿En qué consiste una evaluación heurística", Publicado el 25 de Mayo de 2016, disponible en: <https://blog.ida.cl/experiencia-de-usuario/que-es-evaluacion-heuristica/>

[36] Eduardo, "Evaluación heurística", Publicado el 27 de Octubre de 2013, disponible en: <http://dispersium.es/evaluacion-heuristica/>